

DIPARTIMENTO
DI SCIENZE SOCIALI
ED ECONOMICHE



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

QUANDO LA DECISIONE DIVENTA ALGORITMICA:

INTELLIGENZA ARTIFICIALE, GUERRA E CRISI DELLA RESPONSABILITÀ

Francesca Farruggia



LO STATO ATTUALE DELLE APPLICAZIONI MILITARI DELL'IA



Intelligence, sorveglianza e ricognizione

Elaborazione in tempo reale dei dati provenienti da droni, satelliti, altri sensori;
Informazioni predittive sui movimenti avversari;
Riconoscimento e tracciamento automatico dei bersagli.



Operazioni cibernetiche

Attacchi informatici che colpiscono il modello di IA e i dati che lo alimentano, modificandone il comportamento o inducendolo a prendere decisioni errate;
Sistemi di cybersecurity basati su IA e machine learning che rilevano anomalie, che possono indicare un attacco in corso.



Supporto alle decisioni

Consulenti tattici che suggeriscono percorsi d'azione ottimali;
Wargaming e simulazione per pianificazione e addestramento;
Sistemi di allerta precoce con valutazione automatica delle minacce.

LE ARMI LETALI AUTONOME (CD. KILLER ROBOTS): PROFEZIA O DISTOPIA?



human in the loop

“a controllo remoto”
un comando azionato dall'essere umano può consentire ad un robot di selezionare gli obiettivi ed attivare, poi, la sua forza

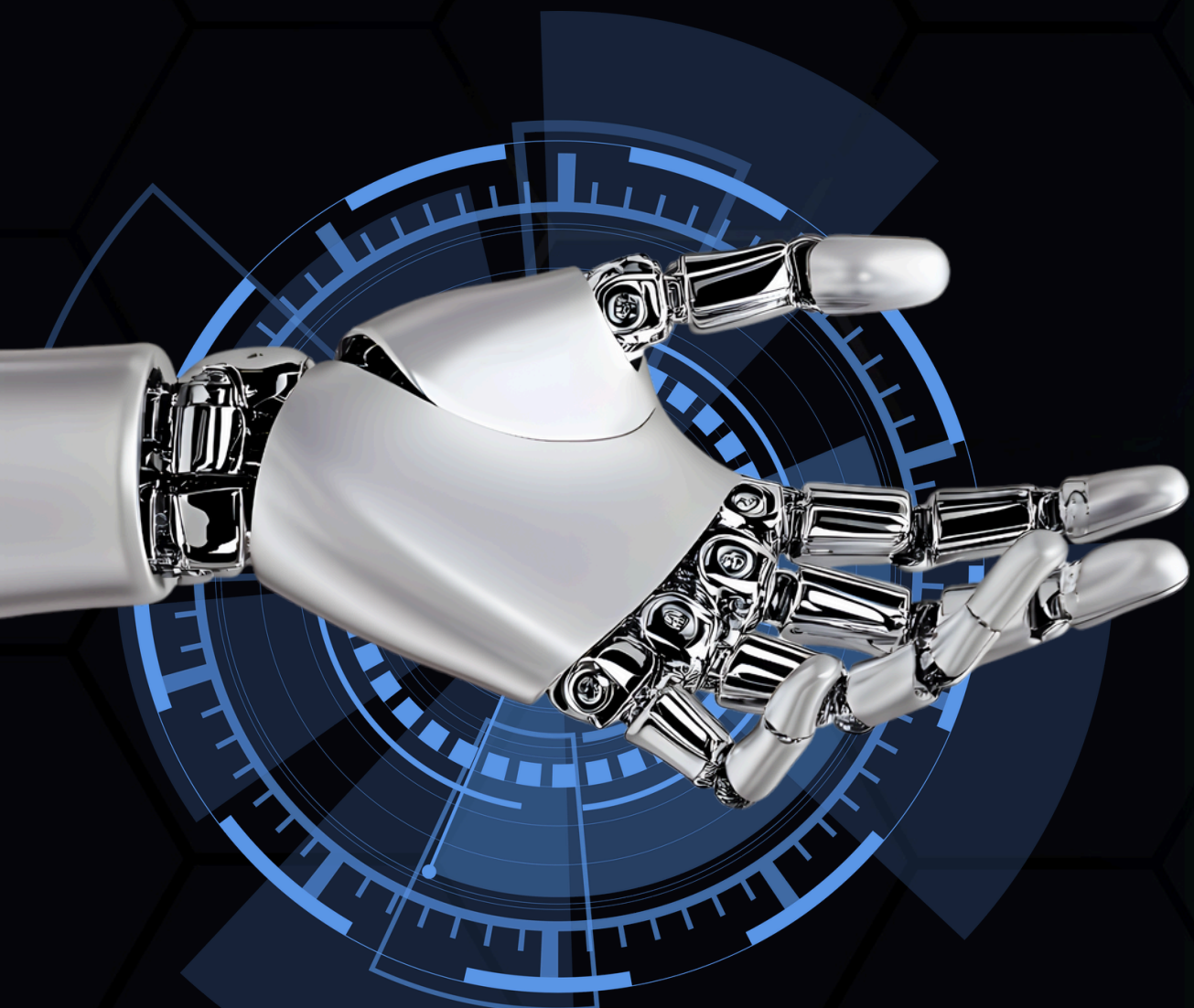
human on the loop

“semi-autonome”
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

human off the loop

“autonome”
nei quali l'interazione tra uomo e macchina è, invece, completamente assente

AWS: I VANTAGGI



Maggiore precisione e relativa riduzione dei danni collaterali

Elevata rapidità nella reazione ad un attacco subito

Macchine non soggette allo stress emotivo

“Perdite zero”

AWS: LE "SFIDE"

1

Sfida tecnologica

2

**Sfida giuridico-
diplomatica**

3

Sfida etica

4

Sfida sociale

Archivio Disarmo, USPID, Rapporto MAECI, 2025. *Lo stato dell'IA in ambito militare e le prospettive di regolazione a livello nazionale, europeo e internazionale.*

1 VULNERABILITÀ TECNICHE DEI SISTEMI BASATI SU IA

ATTACCHI ADVERSARIAL
Input manipolati che ingannano l'IA
(immagini, segnali, dati)

DATA POISONING
Dati di addestramento corrotti che
alterano il comportamento del
sistema

MODELLI BLACK BOX
Decisioni non spiegabili, difficili da
verificare o correggere

HALLUCINATION
output plausibili ma errati o non
verificabili

RISCHI SISTEMICI E OPERATIVI DELL'AI MILITARE

**Vulnerabilità della catena di
approvvigionamento**

**Aggiramento dei controlli di
sicurezza**

**Automazione e velocità
decisionale**

**Rischio di delega passiva e
controllo solo formale**

Il Diritto Internazionale Umanitario sotto attacco

- minaccia del principio di distinzione
- minaccia del principio di proporzionalità
- minaccia del principio di responsabilità

Assenza di un trattato vincolante per l'A militare

Dibattito in sede ONU (CCW di Ginevra) in fase di stallo

Tre posizioni principali:

→ **Liberalizzatori**: no nuovi vincoli

→ **Proibizionisti**: divieto totale delle armi autonome

→ **Dualisti**: divieto + regolazione (approccio a due livelli)

3

Mancanza di garanzia del rispetto della dignità umana: le decisioni sulla vita o la morte in un conflitto armato richiedono intuizione e compassione, virtù che gli esseri umani, per quanto fallibili, potenzialmente possiedono, mentre le macchine sicuramente no.

«Nessuna macchina dovrebbe mai scegliere se togliere la vita a una persona»

Papa Francesco, 14 giugno 2024



4

URGENZA DI UN DIBATTITO COMPETENTE E PARTECIPATO

1. COMUNITÀ
SCIENTIFICA

2. SOCIETÀ
CIVILE

3. OPINIONE
PUBBLICA

1

2013: 272 esperti di informatica, robotica e IA di 37 Paesi a livello mondiale hanno firmato una dichiarazione chiedendo il bando delle armi autonome.

2015: 2000 ricercatori di IA e robotica firmano una lettera aperta promossa dal Future of Life Institute chiedendo un divieto preventivo dell'IA militare.

2019: le accademie scientifiche dei Paesi del G7 firmano il documento Artificial Intelligence and Society.

2

2012: Human Rights Watch insieme all'International Human Rights Clinic (della Harvard University) pubblicano "Losing Humanity: the Case Against Killer Robots".

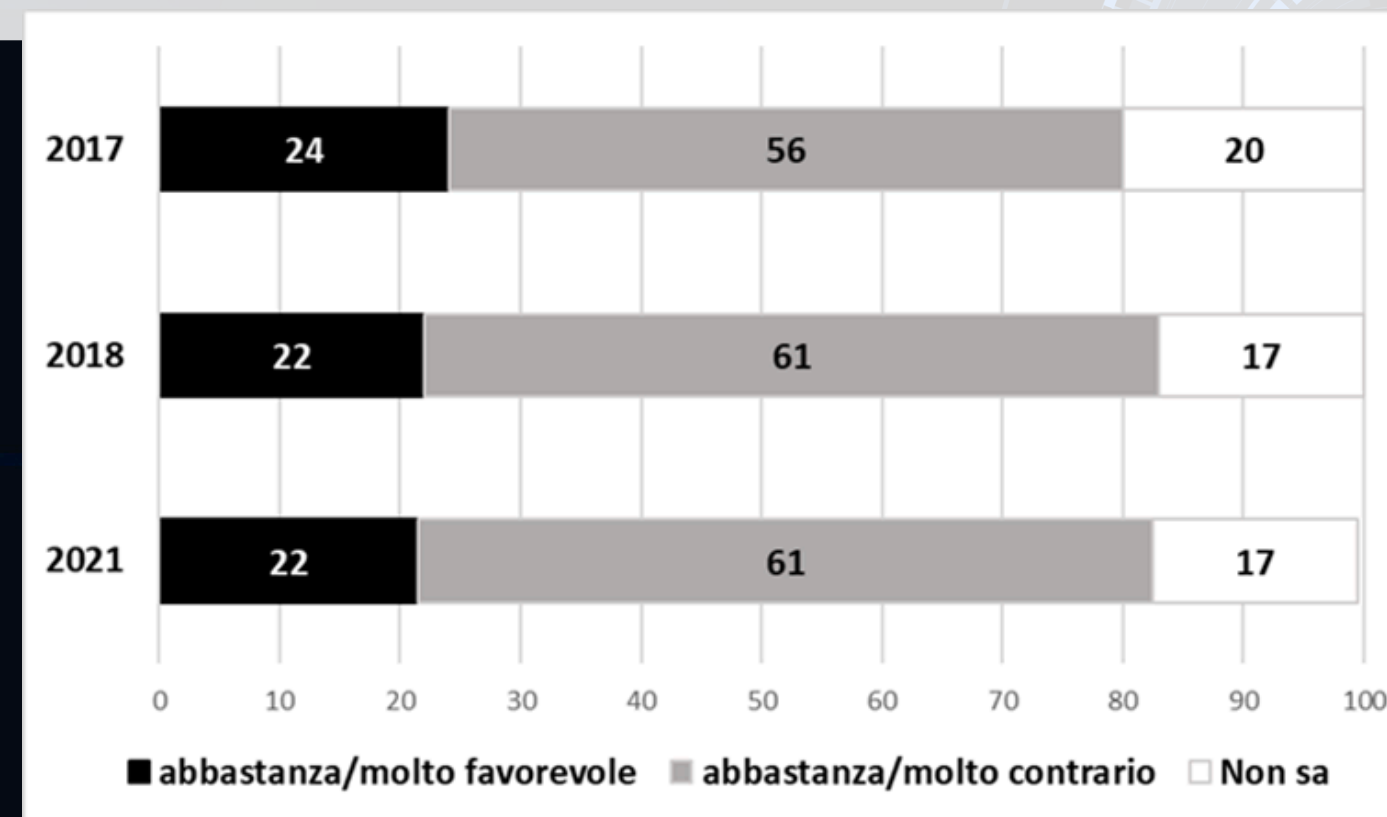
2013: viene lanciata la **Campagna Internazionale Stop Killer Robots**. Oggi la Campagna è sostenuta da una coalizione di 270 organizzazioni della società civile attive in più di 70 Paesi.

dal **2016:** il **Comitato Internazionale della Croce Rossa (CICR)** insiste sulla necessità che gli Stati debbano non solo evitare violazioni del DIU, ma anche garantire il Controllo Umano Significativo.

3

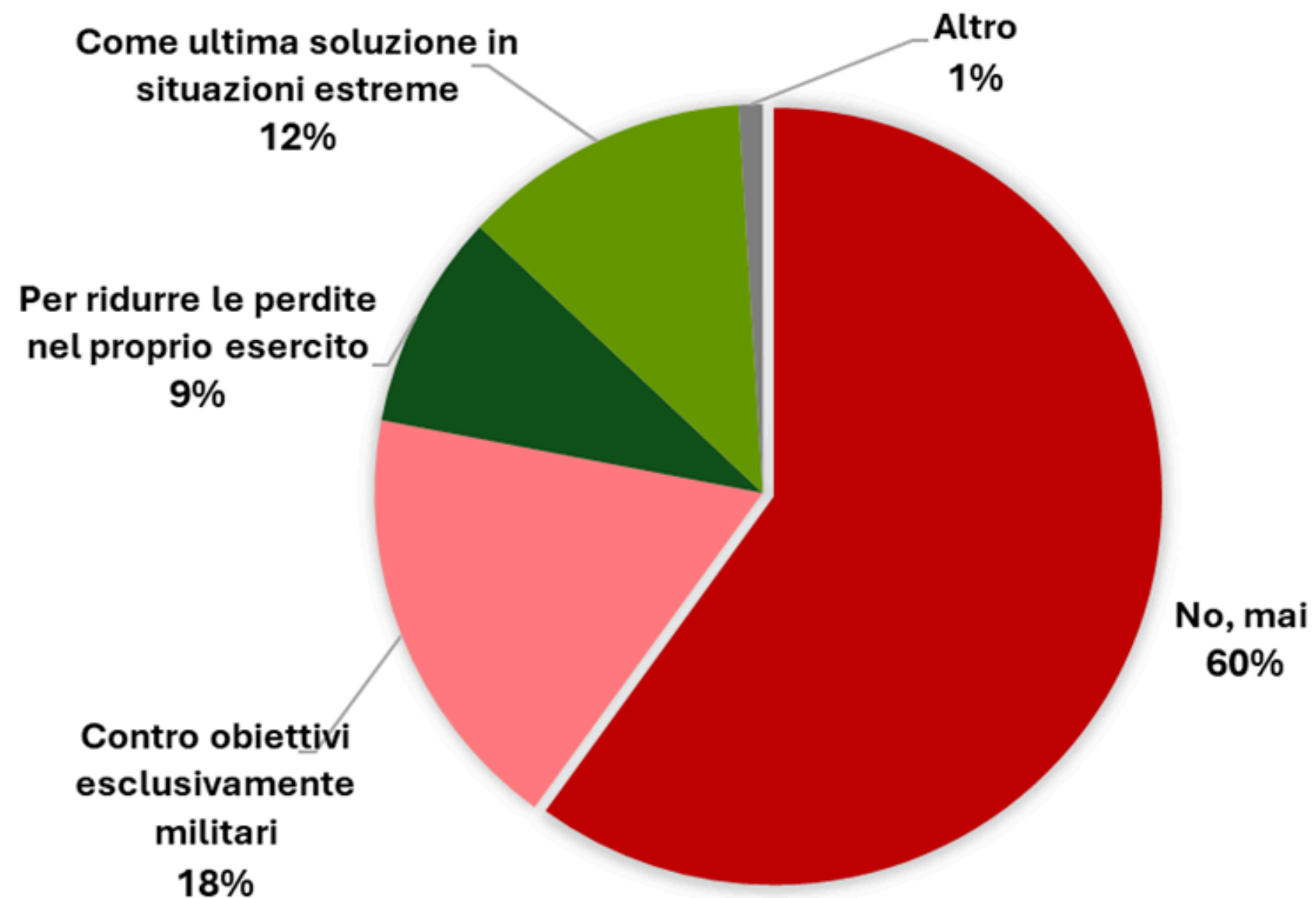
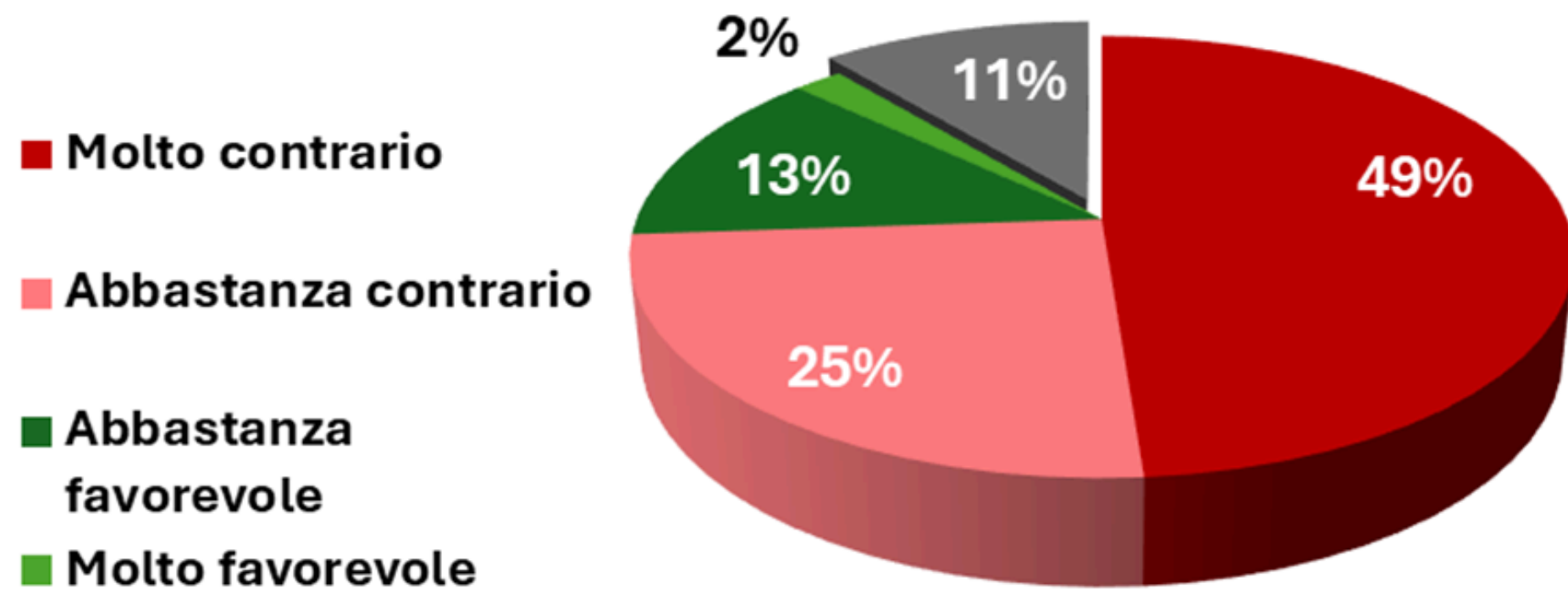
2017: prima indagine cross national SKR con 23 Paesi coinvolti.

2018 e 2021 con 28 Paesi coinvolti



2019 e 2025: prima e seconda indagine di Archivio Disarmo sull'opinione pubblica italiana.

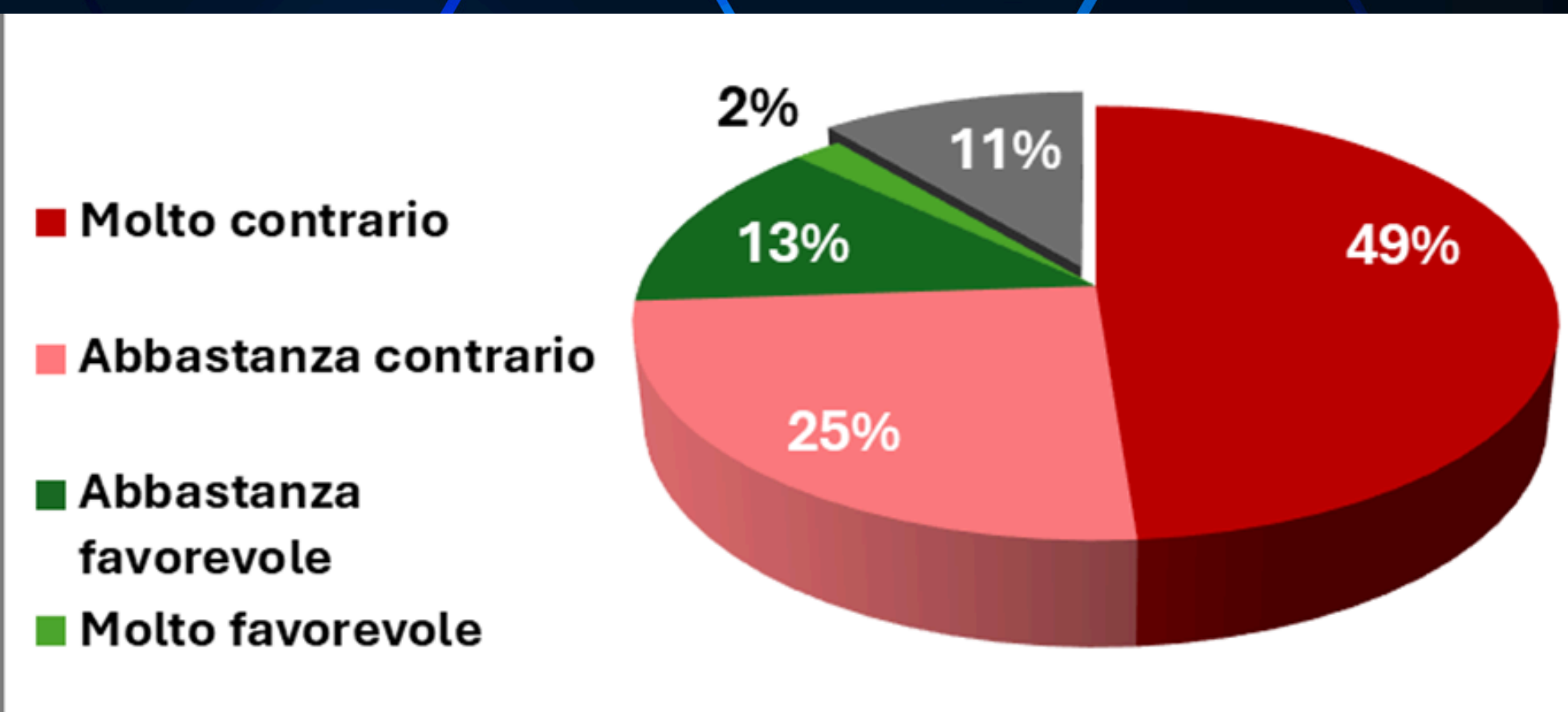
Grado di favore verso le armi letali autonome



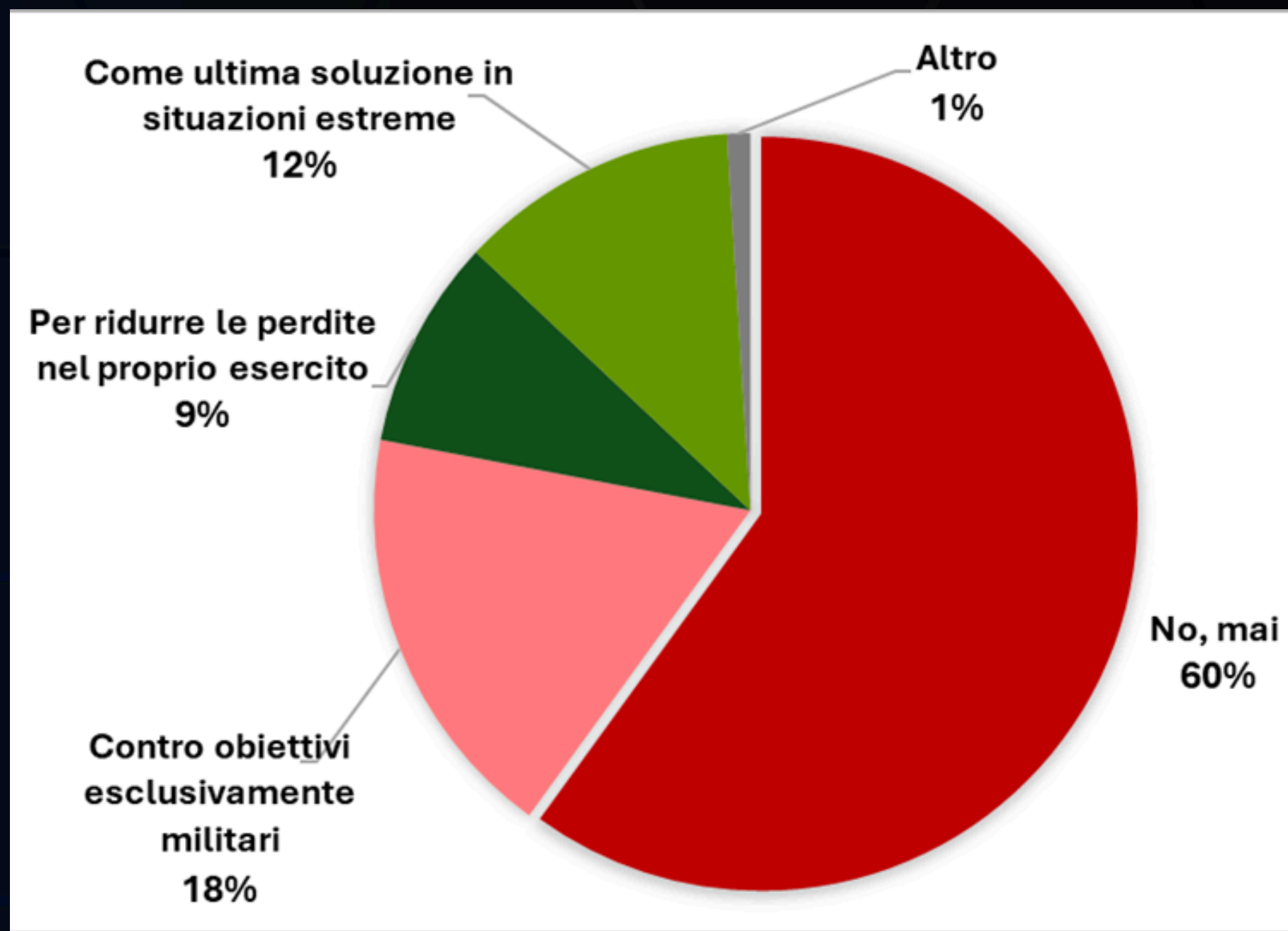
Fonte: Difebarometro n. 12, 2025, sondaggio Archivio Disarmo – Demetra

2019 e 2025: prima e seconda indagine di Archivio Disarmo sull'opinione pubblica italiana.

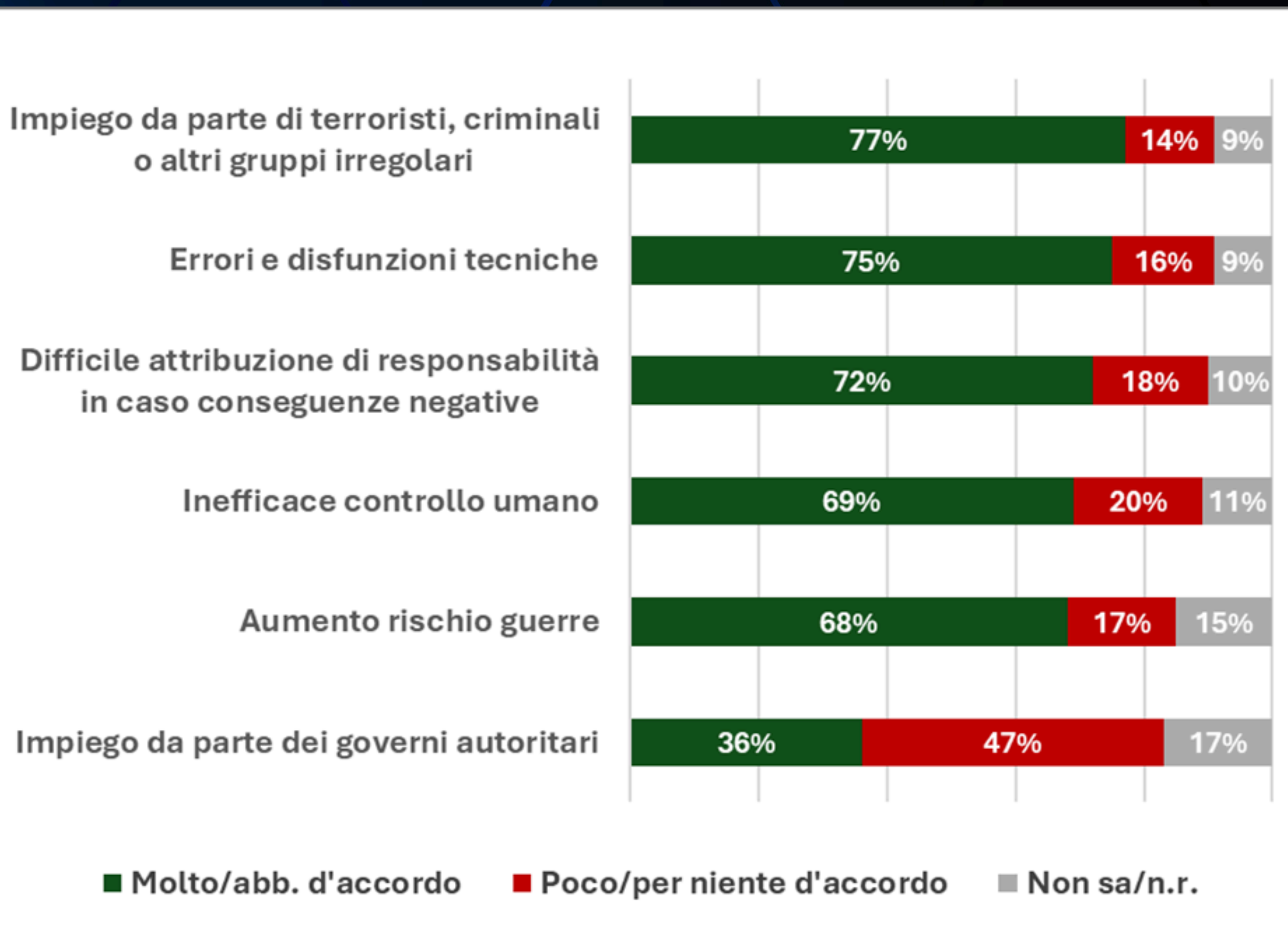
Grado di favore verso le armi autonome



Circostanze nelle quali è giustificato l'utilizzo delle armi autonome



Possibili effetti dell'impiego delle armi letali autonome



Fonte: *Difebarometro* n. 12, 2025, sondaggio Archivio Disarmo – Demetra

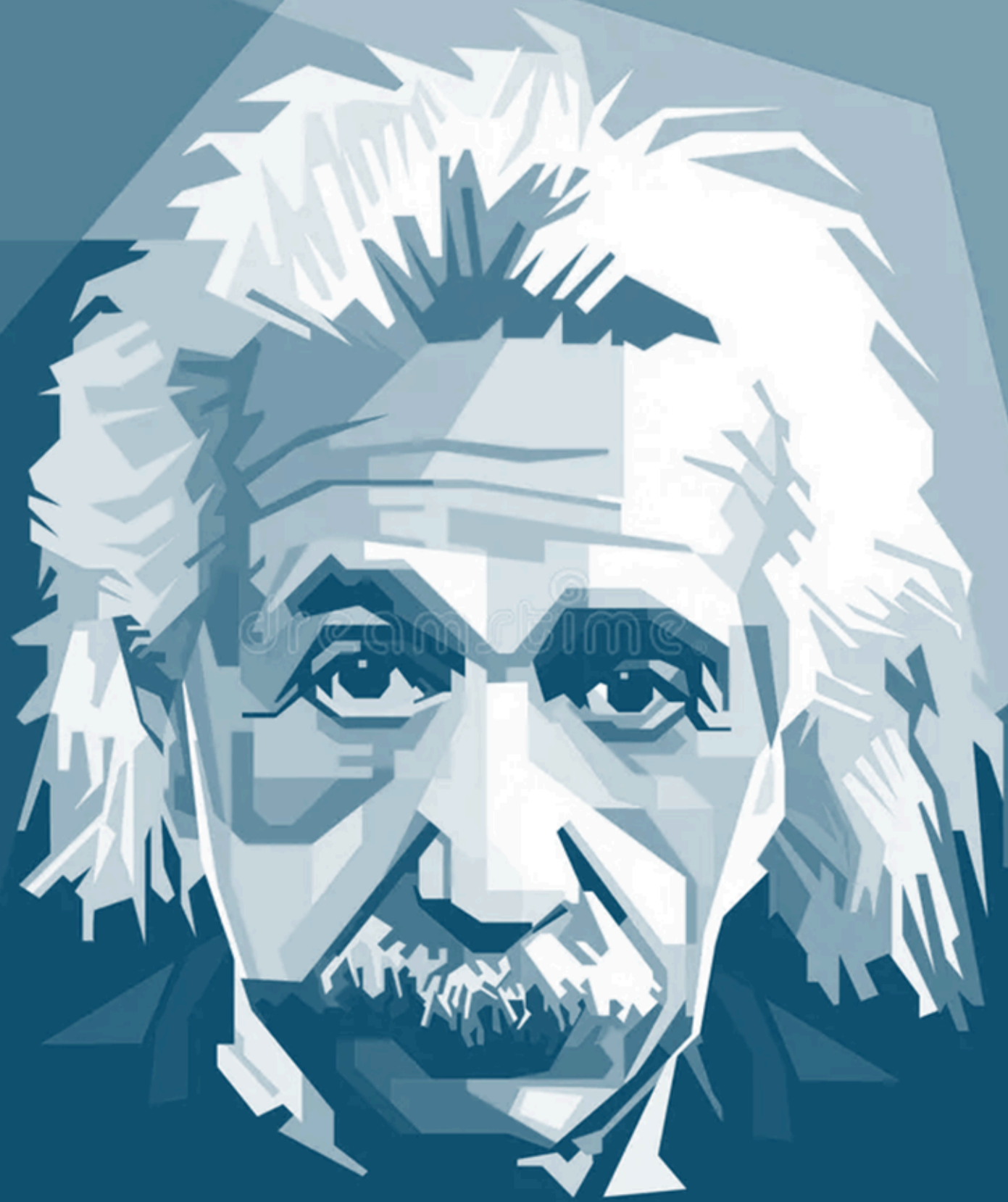
Soggetto responsabile in caso di uccisioni ingiustificate



Misura più efficace per regolamentare la ricerca e l'impiego delle armi autonome



Fonte: *Difebarometro* n. 12, 2025, sondaggio Archivio Disarmo – Demetra



Non c'è possibilità di controllo se non attraverso la vigile comprensione e l'insistenza dei cittadini di tutto il mondo. Noi scienziati riconosciamo di avere la responsabilità, cui non possiamo sottrarci, di fornire ai nostri concittadini la comprensione dei fatti semplici relativi all'energia atomica e alle sue implicazioni per la società. In ciò risiede la nostra unica sicurezza e la nostra unica speranza – noi crediamo che un cittadino informato agirà per la vita e non per la morte.

A. Einstein, 22 gennaio 1947