

<b>Zeitschrift:</b>	Rivista militare della Svizzera italiana
<b>Herausgeber:</b>	Lugano : Amministrazione RMSI
<b>Band:</b>	58 (1986)
<b>Heft:</b>	2
 <b>Artikel:</b>	Il futuro dell'esercito di milizia : conferenze tenute al simposio della KOG di Zurigo che ha avuto luogo al PFZ il 23.10.1984
<b>Autor:</b>	Delamuraz, J.-P. / Hanslin, Randolph / Schaufelberger, Walter
<b>Kapitel:</b>	Il nostro esercito di milizia saprà padroneggiare la tecnologia delle armi dell'anno 2000
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-246785">https://doi.org/10.5169/seals-246785</a>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Il nostro esercito di milizia saprà padroneggiare la tecnologia delle armi dell'anno 2000

Comandante di corpo Roger Mabillard, capo dell'istruzione

## Avvertenza

Desidero premettere che, pur esprimendomi qui come capo dell'istruzione, espongo mie opinioni personali che in nessun modo potrebbero impegnare istanze ufficiali competenti. Aggiungo inoltre che non posso presentarvi né ricette brevettate, né evoluzioni ideali, bensì semplicemente alcune considerazioni che possono servire ad afferrare meglio un problema dai molti aspetti ed estremamente complesso.

## Introduzione

Il problema dell'influenza della tecnologia sull'organizzazione e le strutture delle istituzioni umane non è nuovo. Nuove per contro sono la rapidità del progresso tecnico e la complessità di certe tecniche.

Nel settore militare ci sono voluti secoli per giungere alla lancia, poi all'arco ed alla freccia, più tardi alla polvere da sparo, alla palla di cannone ed al proiettile e per allungare la portata dell'efficacia dell'uomo fin dove arriva la sua vista. Sono invece occorsi meno di 50 anni per fare dell'onda hertziana, del razzo, e dell'atomo, l'avvenimento «locale» d'una volta, un potenziale globale con le dimensioni dell'olocausto.

Come dobbiamo dominare questo fenomeno, cioè ricavare da esso il profitto migliore, senza diventarne suoi schiavi, come adattarvi la società senza soverimenti radicali, come ristrutturare l'industria limitando la disoccupazione ad un minimo assolutamente inevitabile: questo è uno dei *problemi politici e morali principali del nostro tempo*. È evidente che neanche l'esercito non può sottrarsi a questo fenomeno e si presenteranno domande fondamentali a cui rispondere. Prima di dedicarsi al problema è necessario precisare il significato contenuto da certe espressioni.

## La tecnologia militare

La peculiarità dello sviluppo della tecnologia delle armi è che oggi vengono affidati alla truppa mezzi sempre più efficienti che eliminano ampiamente le sorgenti di errori dovuti alla insufficienza umana. Questa caratteristica, almeno dal punto di vista puramente tecnico, corrisponde proprio alle esigenze principali di un esercito di milizia:

1. le manipolazioni sono semplici;
2. inoltre, errori di manipolazione vengono spesso rilevati e «rifiutati» dal sistema di controllo integrato nell'apparecchio;

3. la probabilità di colpire è molto superiore che nei sistemi della generazione passata;
4. la manutenzione è in generale assai più semplice, in ogni modo ai livelli inferiori.

Due esempi dell'efficienza di questa tecnologia bastano ad illustrare quanto abbiamo esposto:

- nei moderni caccia d'intercettazione, il lancio di un razzo aria-aria è possibile solo se tutti i parametri indispensabili per colpire l'obiettivo sono soddisfatti; se la distanza fosse per esempio troppo grande o l'accelerazione del velivolo al momento del tiro troppo elevata, il razzo aria-aria non partirebbe dalla sua rampa nemmeno se venisse azionato il congegno di sparo.
- Nel settore della difesa contraerea, il sistema di identificazione «amico-nemico» impedisce che la DCA spari erroneamente sui propri aerei; se i cannoni sono puntati su velivoli amici, i sistemi di controllo interrompono automaticamente il tiro.

Nel settore condotta ed impiego, la nuova tecnologia dà il suo efficace contributo alla presa di decisione fornendo i dati necessari qualitativamente e cronologicamente in modo ottimale. Tra altro si possono citare:

- le informazioni sul nemico,
- la scelta della forma d'azione più favorevole,
- la scelta dei mezzi corrispondenti,
- la decisione sul momento dell'impiego,
- l'impiego dei mezzi d'appoggio tecnici e tattici,
- la condotta ed i collegamenti,
- l'individuazione e la designazione del o degli obiettivi,
- la lotta contro le trappole e gli inganni,
- infine, il coordinamento di tutti questi elementi rispetto al tempo ed allo spazio.

La tecnologia permette quindi di ottenere un *grado d'efficacia maggiore in tempi più corti*. Si deve aggiungere che la fidatezza dei materiali moderni è pure in aumento. Due esempi illustrano questa tendenza:

- il Tiger della nostra aviazione oggi sosta meno ore nelle officine di manutenzione dello Hunter degli Anni Sessanta e persino del Venom degli Anni Cinquanta;
- lo SE 430, il nuovo apparecchio radio, non offre materia a sufficienza per riempire il programma d'istruzione tecnica di tutta una scuola reclute, ciò che invece era abbondantemente il caso per gli apparecchi che l'hanno preceduto.

L'istruzione fondamentale diventa quindi più semplice e spesso richiede meno tempo.

### **Le armi**

Ai nostri giorni le armi non possono più essere sviluppate nel senso di elementi isolati l'uno accanto all'altro; ogni tipo d'arma deve inserirsi *in un sistema* se vuole raggiungere la sua totale efficienza. Così, non è la tecnologia di un'arma contraerea che ha prevalenza determinante, bensì la sua integrazione in un sistema interdipendente. I Rapier, per esempio, con la loro mobilità si adeguano a quella dei carri armati che devono essere protetti, ed ottengono il loro effetto a distanze e ad altezze dove né i cannoni DCA né gli ordigni teleguidati DCA Bloodhound e persino nemmeno la protezione dello spazio aereo dei Tiger può agire con uguale favorevole rapporto di rendimento/tempo.

Un aspetto particolare dello sviluppo della tecnologia militare merita ancora un momento d'attenzione: il *trasferimento del Know-how tecnologico*. Questo problema concerne i rapporti tra l'industria civile e quella dell'armamento ed allo stesso tempo anche l'importante domanda della compatibilità di un esercito di milizia con una tecnologia altamente sviluppata.

Il periodo della seconda guerra mondiale è stato caratterizzato in campo tecnico da un grande passo in avanti in tutti i settori che interessavano l'industria di guerra. Le parti in guerra impegnavano tutti i loro mezzi per procurarsi una tecnica delle armi che alla fine avrebbe dovuto dar loro la necessaria superiorità. L'aereo ad elica raggiunse i suoi limiti tecnici, che potevano essere sorpassati solo dal motore a reazione ed i fisici impiegati per la guerra sostituirono le tonnellate di bombe con un congegno solo, basato sulla fissione nucleare, che avrebbe contemporaneamente accelerato la fine della guerra ed aperto una nuova era della storia dell'umanità.

Perciò, non può sorprendere se subito dopo la fine della guerra la tecnologia «civile» fu a rimorchio degli enormi progressi che aveva fatto l'industria di guerra. Inoltre, durante gli Anni Cinquanta, l'istruzione scolastica e professionale non ha dato al cittadino soldato quella base necessaria per comprendere e dominare la tecnologia militare. A ciò si aggiungono i nostri tempi d'istruzione corti. Per tale ragione, in quel periodo si nutrivano seri dubbi sulla compatibilità della truppa di milizia con la tecnologia altamente siluppata.

Per fortuna, i dubbi furono rapidamente dissipati da una inversione del fenomeno. L'elettronica e le sue infinite applicazioni, soprattutto nelle telecomunicazioni e nella elaborazione elettronica dei dati, ristabilirono il vantaggio al settore ci-

---

vile, che era temporaneamente andato perso durante la guerra. In seguito, la tecnicità in aumento dei sistemi d'arma doveva dipendere direttamente dai progressi conseguiti nel settore civile. Inoltre, la scuola, l'istruzione degli apprendisti, le università e le scuole tecniche superiori, si adattarono alle condizioni del tempo. Così, il cittadino che entra nell'esercito reca con sé nella scuola reclute le sue conoscenze tecniche fondamentali e nei servizi susseguenti le sue esperienze professionali, ciò che porta ad un reciproco arricchimento della professione civile e di quella militare!

Oggi si può affermare con convinzione che il *soldato di milizia*, con le sue conoscenze tecniche, è completamente *in grado di padroneggiare i sistemi d'arma* che gli vengono affidati.

Gli indiscussi vantaggi di una tecnologia altamente sviluppata non devono però nasconderci alcuni importanti svantaggi: innanzi tutto il prezzo (tutto è naturalmente molto caro,), poi la necessità di deviare dal principio della milizia e, per lo meno in certi settori, di dover ricorrere a gente di professione, ciò che costa pure molto denaro.

Nel settore della logistica, la necessità di dover sostituire interi elementi dei sistemi ha come conseguenza che bisogna comperare ed amministrare una notevole quantità di materiale di ricambio, ciò che corrisponde a circa il 30% dell'acquisto totale. Una simile mole di provviste da accantonare ha logicamente anche le sue conseguenze finanziarie.

Se il principio meglio «buttar via» che riparare può valere per materiale corrente di poco prezzo, la sua applicazione non è accettabile quando le componenti di ricambio hanno un valore di decine o addirittura di centinaia di migliaia di franchi; a partire da una certa soglia di valore, la riparazione è inevitabile. A simili livelli sono necessarie capacità tecniche altamente specializzate, la cui acquisizione richiede molto tempo, conoscenze e mezzi.

L'aumento della tecnicità ha pure la ineluttabile conseguenza della crescita del volume dei controlli, revisioni e riparazioni, nonostante il miglioramento della fidatezza dei materiali. Già oggi, la nostra truppa di milizia non è più in grado di assicurare la manutenzione completa della nostra aviazione con le tre sole settimane di CR — non già per mancanza di conoscenze tecniche, bensì per la mole del compito che esula completamente dall'ambito di un corso di ripetizione tradizionale.

Perciò si applica sempre più la soluzione di affidare il lavoro eccedente ad istituzioni non militari: il parco automobilistico dell'esercito, persino officine private per i veicoli, le aziende d'armamento per i carri armati, l'ufficio federale degli

aerodromi militari per i velivoli, singoli arsenali specializzati per apparecchiature elettroniche e radar. L'alta tecnicità ha sempre come conseguenza elevati oneri logistici. Ma, a proposito della tecnologia, ancora una osservazione: un altro aspetto negativo della tecnologia consiste nel pericolo che corre la nostra milizia di diventare completamente dipendente da essa, addirittura sua schiava. Per illustrare questo problema in modo evidente vi propongo un piccolo esperimento: provate una volta a fare un esercizio di combattimento con una compagnia rinforzata, senza l'impiego degli apparecchi radio SE 125: poi vedrete!

In quale misura i nostri capi potranno ancora comandare, i nostri Stati maggiori lavorare e la nostra truppa combattere se venissero a mancare loro, completamente o parzialmente, i servizi della tecnologia? Questa domanda è tanto più inquietante in quanto la durata dei nostri periodi di istruzioni non permette di esercitare il combattimento *con e senza* utilizzare la tecnologia. E le possibilità di un immaginabile avversario nella condotta della guerra elettronica ci vietano di eludere la domanda.

### **L'anno 2000**

La tecnologia dell'anno 2000 è già oggi stabilita nelle sue linee direttive ed i 15 anni che ancora ci separano da questa data non potranno riservarci sorprese sconvolgenti.

Certo, il sorprendente slancio delle telecomunicazioni contribuirà a far pervenire ancora più in fretta ed ancora meglio le parole, i testi e le immagini là dove queste fonti di informazione sono determinanti.

Certo lo sviluppo dei tempi di elaborazione dello EED e del Software daranno assieme il loro contributo nel senso che l'efficienza dei sistemi d'arma e della condotta, grazie all'informatica, aumenterà. Alcuni aspetti di questo progresso sono: migliore mobilità aerea, maggiore potenziale anfibico, idoneità operativa con ogni condizione del tempo (a terra e nello spazio), miglioramento della condotta, velocità e precisione del fuoco (per esempio Fire und Forget), migliore effetto delle armi sull'obiettivo, manutenzione fidata.

Noi sappiamo tutto ciò e la nostra pianificazione per l'armamento, l'equipaggiamento e l'istruzione ne tiene ampiamente conto già da lungo tempo.

Naturalmente non basta pianificare. Per poter dire con precisione se il nostro esercito saprà padroneggiare la tecnologia dell'anno 2000 si dovrebbe conoscere concretamente quali sistemi d'arma esso si procurerà. Questa scelta decisiva sarà influenzata da tre fattori:

— prima di tutto da imposizioni tecniche e finanziarie. Al momento constatiamo

tre fonti di influenza:

- il prezzo dei sistemi d'arma aumenta constantemente in misura considerevole;
- la rapidità del progresso tecnologico accelera l'invecchiamento dei sistemi, ciò che richiede un rinnovamento o un «Retrofit» che è sempre molto caro;
- i mezzi finanziari limitati e, inoltre, l'obiettivo dei risparmi.
- Secondo, dallo sforzo per avere l'efficacia ottimale del sistema, cioè:
  - rendimento d'impiego,
  - idoneità per la milizia (ritornerò su questo concetto),
  - inserimento armonico nell'insieme del sistema esistente,
  - acquisizione di un numero sufficiente di apparecchi che corrisponda agli effettivi elevati del nostro esercito.
- Terzo, infine, la scelta sarà naturalmente influenzata da esigenze operative e tattiche.

Nelle circostanze odierne non posso proporvi nessuna soluzione concreta. Constatto semplicemente che nei prossimi 15 anni le decisioni per le scelte saranno difficili, perché la dispersione di mezzi finanziari relativamente modesti porterebbe inevitabilmente ad un indebolimento e ad un invecchiamento tecnico del nostro esercito.

Spingere le previsioni più in avanti nel secolo 21°, significherebbe darsi alla «Science Fiction» o semplicemente inventare calcoli di previsione con la fantasia. Infatti, chi mai può prevedere gli sviluppi della tecnologia? Chi, per esempio, può dare una risposta alle seguenti domande:

- la cadenza attuale del progresso tecnologico può ancora accelerare, o non potrà piuttosto rallentare o stabilizzarsi?
- L'aumento dell'efficienza dei sistemi richiederà manipolazioni più complesse che possono essere pretese soltanto ad una élite, oppure tale efficienza non potrà piuttosto significare anche una semplificazione, più congeniale ad un esercito di milizia?
- Quali saranno i costi per la dotazione di base e come sarà la strategia di vendita delle grandi ditte che dispongono del Know-how, in altre parole: quale sviluppo subiranno i prezzi?
- Il peso della tecnologia ci costringerà a cambiare i nostri principi operativi, oppure semplicemente a scegliere un'altra tattica? Il ricco può permettersi i mezzi per il tipo di tattica che lui stesso si sceglie, il povero, invece, corre il pericolo di dover rinunciare ad una tattica favorevole perché non può concedersi i mezzi corrispondenti. Con ciò non voglio dire che noi siamo poveri, però tutto è relativo.

Per quanto si può sapere oggi, non è possibile dare una risposta fondata a queste domande; accontentiamoci quindi saggiamente di ciò che realmente conosciamo e di ciò che si può ragionevolmente prevedere.

Ora alcune parole sul *principio della «idoneità della milizia» e sulla sua applicazione*.

Attualmente, ogni acquisizione di materiale bellico viene considerata in vista della idoneità per il nostro sistema di milizia; si tratta persino di un criterio decisivo. Per capire il problema, bisogna precisare e relativizzare il concetto. L'«idoneità della milizia» risulta da una valutazione delle seguenti componenti:

- il livello delle capacità tecniche che il soldato di milizia ha acquisito nella vita civile e mette a disposizione dell'esercito;
- la durata dei servizi d'istruzione;
- gli effettivi e la qualità del corpo degli istruttori;
- il materiale didattico indispensabile per l'istruzione di base;
- l'infrastruttura necessaria per gli esercizi d'impiego;
- infine, i *costi* dei sistemi da adottare possono avere un'influenza sulla idoneità della milizia specialmente se consideriamo gli effettivi assai elevati del nostro esercito.

Desidero illustrare questo problema della «idoneità di milizia» con un esempio concreto. Il carro LEO II è stato dichiarato «idoneo per la milizia». E sta bene. Però solo a condizione che noi contemporaneamente procuriamo il materiale didattico e soprattutto i simulatori di tiro e di guida; nonché, naturalmente, gli istruttori necessari. Altrimenti la sua idoneità per la milizia è messa in forse! Un altro fattore relativizzante risulta dal *livello d'istruzione* che si pensa di poter raggiungere in tempo di pace e dalla conseguente differenza da colmare per raggiungere la *prontezza di guerra*.

Noi tutti sappiamo che dopo una mobilitazione di guerra ci sarebbero ancora notevoli sforzi da compiere per portare il grado d'istruzione ad un livello che permetta di affrontare il combattimento nelle condizioni migliori.

Il problema della differenza tra il *livello d'istruzione in tempo di pace* e la *prontezza di guerra* è uno dei più difficili da risolvere per un esercito di milizia, specialmente nel caso di sistemi d'arma di elevata tecnicità.

Con il carro armato LEO II, per esempio, noi potremo tirare, potremo esercitare cambiamenti di formazione e il coordinamento tra fuoco e movimento lungo un asse; ma in nessun luogo potremo imparare a livello di battaglione rinforzato e interarmi a sfruttare *contemporaneamente* la sua notevole mobilità e la sua elevata potenza di fuoco.

---

Non dobbiamo dunque nasconderci che la decisione sulla «idoneità della milizia» implica anche dei rischi, naturalmente diversi secondo il tipo d'arma, ma qualche volta assai importanti. Si tratta di un criterio relativo.

Un altro aspetto del problema è quello della capacità di adattamento e del tempo occorrente ad un esercito di milizia nei confronti delle esigenze della tecnologia. Al riguardo, desidero fare una distinzione netta tra potenziale umano e il sistema di milizia.

Per me è chiaro che la recluta ed il soldato di milizia dell'anno 2000 affronteranno la tecnologia del loro tempo con un bagaglio di conoscenze e di capacità adeguato e corrispondente alle necessità del tempo. Forse sono troppo ottimista, ma io ho grande fiducia nelle capacità intellettuali dello Svizzero e nelle qualità della nostra istruzione scolastica e professionale; senza affermare che tutto sia perfetto, penso però che la situazione nel suo insieme sia buona.

Per contro, il sistema di milizia nella sua mentalità è conservatore (del resto per ragioni più che comprensibili) e molto lento nei riguardi di cambiamenti. Toccare gli effettivi, portare mutamenti all'organizzazione ed alle strutture (ciò che potrebbe rilevarsi indispensabile per poter dominare la tecnologia necessaria) provocherebbe sicuramente una importante resistenza politica e psicologica (pensiamo per esempio allo scioglimento della cavalleria). L'efficienza militare non è mai stata il solo ed unico criterio per le trasformazioni del nostro esercito.

Qui di seguito desidero indicare alcune misure nel campo dell'*istruzione* che potrebbero entrare in considerazione.

1. Il *prolungamento dell'istruzione di base* (soprattutto delle SR) per il personale di determinate specialità tecniche: questo sistema vien già applicato con successo nelle truppe di riparazione e in quelle dell'aviazione, dove il numero di candidati volontari sorpassa di molto i bisogni.
2. Si può anche alzare ancora di più il *grado della specializzazione tecnica* delle truppe di milizia a svantaggio della polivalenza.
3. si può *congiungere la pratica di singole funzioni specialistiche con il conseguimento di un grado*, sia nel caso di sottufficiali che di ufficiali e distribuire così la durata dell'istruzione sull'arco di svolgimento di diversi servizi. Anche questo sistema viene già praticato per i piloti militari, la cui istruzione di volo dura dalla scuola reclute fino al pagamento del grado di tenente.
4. Si può anche pensare di assegnare a *piccoli gruppi di professionisti* determinate funzioni che richiedono sia alte capacità tecniche, sia un allenamento per così dire continuo. Questi gruppi costituirebbero il nocciolo di singole unità; ad un determinato momento, i soldati di milizia completerebbero gli

effettivi. In pratica questo «affiancamento» esiste già oggi in certe unità, così, per esempio, in quelle dei parchi dell'aviazione e della difesa contraerea.

5. Infine, nei casi in cui la capacità d'impiego non potesse più essere assicurata seriamente da unità di milizia, potremmo ricorrere ad un numero limitato di *unità con personale di professione*. Tuttavia, mi sembra che i motivi per una tale soluzione stiano piuttosto nella necessità di avere determinati sistemi in *prontezza permanente*, piuttosto che nel settore tecnico.

Alla fine della mia esposizione desidero riassumere il problema nei termini che seguono.

- La domanda decisiva è di conoscere il volume dei mezzi finanziari che vengono messi a disposizione dell'esercito per il suo armamento ed equipaggiamento. La domanda è dunque di natura politica.
- Nella scelta dei mezzi da procurare dobbiamo tener conto del principio della formazione di sforzi principali ed evitare la dispersione del denaro.
- Basandosi sullo sviluppo prevedibile, la padronanza della tecnologia delle armi non dipenderà tanto dalle capacità del soldato di milizia, quanto dalla disponibilità di mezzi d'istruzione a sufficienza (istruttori, mezzi didattici, piazze d'esercizio e di tiro); proprio qui potrebbe trovarsi per noi la pietra dello scandalo.
- In determinati settori possono rendersi necessari adeguamenti del sistema di milizia nella sua forma attuale (prolungamento della durata di certi periodi di istruzione, aumento della quota di personale di professione).
- Un prolungamento generale della durata del servizio obbligatorio non può essere escluso in modo assoluto, nella ipotesi ben inteso che la situazione strategica lo giustifichi e che le condizioni economiche e sociali lo permettino.
- Questa domanda importante non deve farci dimenticare che la forza e l'efficienza del nostro esercito, anche in futuro, dipenderanno prima di ogni altra cosa dalla sua motivazione, dalla sua disciplina e dalla forza di resistenza fisica e psichica dei suoi ufficiali, sottufficiali e soldati.