

**Zeitschrift:** Rivista militare della Svizzera italiana  
**Herausgeber:** Lugano : Amministrazione RMSI  
**Band:** 43 (1971)  
**Heft:** 5

**Artikel:** L'esercito - le truppe di trasmissione : l'elaborazione elettronica dei dati  
**Autor:** Honegger, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-246146>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.03.2025

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

# L'esercito - Le truppe di trasmissione L'elaborazione elettronica dei dati

Col div E. HONEGGER

*Pubblichiamo di seguito la conferenza tenuta dal capo d'arma delle truppe di trasmissione in occasione del Rapporto annuale degli ufficiali del 15 giugno 1971 a Bülach, alla presenza di più di seicento ufficiali. (NdR)*

Si dice che la Svizzera sia, dopo gli Stati Uniti, il Paese del mondo più all'avanguardia nel campo dell'elaborazione elettronica dei dati.

La nostra industria ed il nostro commercio ben conoscono i vantaggi dei computers, tendenti a migliorare il rendimento, razionalizzare la mano d'opera e raggiungere quindi una migliore utilizzazione del potenziale di ricerca, di sviluppo e di produttività.

L'aggruppamento delle truppe di trasmissione ha intrapreso sin dal 1970 studi concernenti il modo, il numero e la distribuzione dei sistemi per l'elaborazione dei dati di grandi e medie dimensioni nel nostro Paese. Il risultato di questi studi dimostra che allo stato attuale ogni impresa di grandezza media possiede un elaboratore di dati proprio o dispone di un allacciamento efficiente ad un grande elaboratore.

Questo fatto lascerebbe supporre, per la stretta collaborazione esistente fra esercito ed economia, che anche il nostro esercito dovrebbe assumere una posizione d'avanguardia nei confronti di altri eserciti nella elaborazione elettronica dei dati.

Questo non è il caso: la Svezia ed Israele per esempio, che hanno un esercito convenzionale come la Svizzera, spendono per l'elaborazione dei dati somme relativamente più importanti nonché contingenti di personale più elevati.

Vogliamo analizzare le ragioni di questo fatto.

Generalmente troviamo i computers presso gli eserciti nei campi della amministrazione, della preparazione e della difesa, nonché nella tecnica di condotta del combattimento. Nel campo dell'amministrazione si tratta in primo luogo di problemi contabili in forma generale per un uso informativo e documentario, cioè in pratica di conti relativi a stipendi, contabilità personale, contabilità di campo, calcolo di preventivi, informazioni sul personale e sul materiale a disposizione oltre ad un servizio di documentazione che si appoggia su di una centrale di calcolo efficiente.

---

Nel campo amministrativo le nostre condizioni sono assai favorevoli per il fatto che la direzione del Dipartimento Militare federale dispone di un centro di calcolo efficiente, equipaggiato con un computer IBM 360/50 che fra breve verrà ancora migliorato. Come del resto molto probabilmente già noto da comunicazioni del centro di calcolo del Dipartimento Militare federale, esiste inoltre il grande progetto «Controllo federale dei veicoli militari» dell'aggruppamento dei trasporti e delle truppe di riparazione, nonché il progetto «Utilizzazione dei pezzi di ricambio» della direzione del parco federale dei veicoli militari.

Visto come l'esercito e la sua amministrazione, in confronto alle strutture private, rappresenta una realizzazione enorme, questi progetti, esternamente non spettacolari, come i due sopra nominati, divorano le capacità di una grande installazione molto rapidamente. Si può capire da queste poche spiegazioni come sarà indispensabile l'allargamento del centro di calcolo del DMF con le continue tendenze alla razionalizzazione nel campo amministrativo.

Un rapido allargamento però richiede soprattutto, oltre ad un evidente sforzo finanziario, del personale specializzato non solo al centro di calcolo, ma anche in tutte le infrastrutture dell'amministrazione, le quali si occuperanno di progetti per l'elaborazione elettronica dei dati. Ed è questo il vero punto debole: grazie al fatto che un'installazione per l'elaborazione elettronica dei dati efficiente rappresenta sempre una attrattiva per i programmatori e per il personale, il centro di calcolo del DMF sarebbe forse in grado di garantirsi il contingente minimo di personale indispensabile a tale struttura.

Per quei posti invece dove dovranno essere promossi e tenuti i progetti per l'elaborazione dei dati manca il personale specializzato. Da una parte oltre alla esistente limitazione nell'aumento del personale, si risente dell'immagine negativa che ci si fa dell'amministrazione, nel reclutamento di accademici e di elaboratori specialisti. D'altra parte si deve ripetere che finché non verrà avviata una revisione totale delle retribuzioni, onde offrire maggiori possibilità alle persone capaci, abolendo le troppo esigue differenze di retribuzione fra il personale responsabile e gli altri dipendenti, non si può pensare ad un miglioramento nella situazione del reclutamento del personale. In nessun caso

per lo meno in periodo di alta congiuntura e di mancanza di mano d'opera la situazione potrebbe venir modificata.

In generale si può notare che per quanto concerne l'attività di elaborazione elettronica dei dati nel campo amministrativo, la situazione attuale appare accettabile ma uno sviluppo è dipendente dai grandi problemi strutturali e relativi al personale. Noi non abbiamo solo il problema della ricerca degli istruttori, ma anche il problema del completamento dell'apparato burocratico relativo.

Nel campo della pianificazione di guerra con l'aiuto degli elaboratori elettronici, si presentano dozzine di progetti interessanti.

Il campo d'applicazione è molto vasto e comprende le operazioni di ricerca, l'analisi del sistema, la direzione, il comando e specialmente le operazioni belliche, il servizio informativo, la logistica e le trasmissioni.

La posa dei quesiti risulta dai compiti del settore-servizi: non v'è settore-servizi che non potrebbe vedere una parte dei suoi compiti facilitati o persino totalmente risolti a mezzo di un elaboratore elettronico. Per rendere i rapporti un po' più chiari, vien dato nel seguito qualche caso di posa di quesiti tipici, quali risultanze di un compito dell'aggruppamento delle truppe di trasmissione.

L'aggruppamento delle truppe di trasmissione è responsabile per la intera sistemazione e relativa assegnazione di frequenza a tutto lo esercito, cioè ha il compito di provvedere per una collaborazione fra tutti i servizi radio essenziali, militari e civili, senza disturbi. Al programmatore devono essere presentati un'enormità di dati, onde poter risolvere in maniera ottimale il problema concernente il numero, il modo e la distribuzione locale degli apparecchi, le caratteristiche delle trasmettenti-riceventi e delle antenne, il tipo di traffico-radio, la frequenza del traffico-radio, il raggio di approvvigionamento, lo spostamento del punto medio delle reti-radio, tanto per nominarne alcuni.

Praticamente ciò significa che l'organizzazione delle truppe, la concezione d'impiego di grosse unità di truppa, la tattica e l'impiego di corpi di truppa e compagnie, la disponibilità di apparecchi-radio, devono prima di tutto essere accostati e concentrati in una banca di dati, onde permettere poi la elaborazione di questi ultimi per ottenere un impiego ottimale.

Nell'esempio della ricerca delle stazioni-radio avversarie, la problematica è tipica per il servizio di informazione: premessa per un funzionamento perfetto della ricerca delle emittenti nemiche è di nuovo una banca di dati; quest'ultima prevede come base l'organizzazione, il modo d'impiego e le possibilità di un presunto avversario e deve venir completata in continuazione con dati provenienti dalla ricognizione. Così devono essere pure note tutte le particolarità delle reti-radio, gli attrezzi, i modi di utilizzazione e le regole di impiego, la frequenza di impiego come pure la situazione nel caso specifico, onde poter confrontare continuamente i nuovi risultati con quelli già conosciuti ed interpretarli nel migliore dei modi. Ci vogliono diversi e complessi programmi di applicazione dell'elaborazione per questo lavoro di valorizzazione.

I due esempi sopra menzionati richiedono una tale capacità di calcolo e di memorizzazione da poter essere risolti soltanto con l'aiuto di una apparecchiatura elettronica di grandi dimensioni.

Un altro problema è costituito dalla posa dei quesiti criptoanalitici: moderni sistemi elettronici di cifraggio, come pure i metodi del passato, devono essere messi alla prova per quanto concerne la loro sicurezza di cifraggio, mediante una simulazione agli elaboratori elettronici dei dati. Dei programmi speciali esaminano la loro sicurezza in considerazione dell'attività analitica dell'avversario sotto ogni profilo. Programmi del tipo sopra indicato comunque possono esaurire completamente le capacità di elaborazione di un impianto di grandi dimensioni.

Una volta che i tre sistemi indicati per i preparativi di difesa saranno completamente pronti per l'uso, si renderà necessario all'aggruppamento delle truppe di trasmissione la capacità di un impianto della grandezza IBM 360/65 o Univac 1108.

Si può immaginare come altri aggruppamenti abbiamo progetti simili e perciò un'altra centrale di calcolo a livello esercito si rende viepiù indispensabile.

A tutt'oggi per mancanza di altre disponibilità, ogni posa di quesiti per la preparazione di guerra deve essere risolta dal centro DMF, ritenuto che in casi speciali altri centri di calcolo di spettanza dello Stato possono venir chiamati all'opera. L'aggruppamento delle truppe

---

di trasmissione per esempio lavora sia con il centro DMF, sia con il centro elettronico della Confederazione, sia con il centro ETH ed in casi singoli persino con centri privati.

E' evidente da questi brevi esempi come sia indispensabile per i provvedimenti organizzativi a livello condotta dell'esercito ed a livello amministrazione, provvedere ad una capacità addizionale di elaborazione dei dati, affinché si possa garantire un passaggio senza difficoltà dalla situazione in periodo di pace ad un impiego in caso di guerra. Una grande parte dei programmi elaborati durante la fase preparativa deve poter continuare anche in caso di conflitto bellico.

Uno sguardo all'estero ci conferma quanto dobbiamo recuperare in questo campo: al Pentagono ci sono da poco tempo, unicamente per le necessità della aviazione quattro elaboratori della General Electric serie GE-600 assieme a cinque elaboratori satelliti GE-125. Tutti i calcolatori sono collegati tramite una rete di collegamento a distanza e possono servire simultaneamente 125 terminali. L'esercito degli Stati Uniti paga mensilmente per nove computers GE-425 che lavorano nel sistema di allacciamento degli elaboratori per l'esercizio a 37 città americane, dieci milioni di dollari per la locazione alla ditta General Electric.

Israele dal canto suo si permette, in considerazione della minaccia continua e dell'obbligo di soggiacere ad una regolamentazione prioritaria, una spesa tre volte maggiore della Svizzera per elaboratori elettronici.

Nel terzo settore su cui si aveva puntato inizialmente, quello del comando e della tecnica delle armi, le condizioni sono assai favorevoli.

L'elaboratore come parte integrante del sistema d'armamento è rappresentato da lungo tempo nel nostro esercito e si è affermato definitivamente. Si ricorda in particolare il sistema d'impiego e comando per aviazione e DCA Florida, il sistema di direzione di fuoco e l'apparecchiatura per la navigazione aerea dei Mirages III S, il sistema direzionale di fuoco 63 della DCA, Superfledermaus. Né si possono dimenticare le nuove concezioni concernenti il sistema di cifraggio elettronico, il sistema di trasmissione radio integrata, il progetto di direzione di fuoco dell'artiglieria, il sistema di trasmissione a distanza integrato.

Nel settore dell'armamento bisogna senz'altro sottolineare che non si è dimenticata la pianificazione per il futuro né si sono mancati gli addentellati necessari.

Malgrado possa sembrare che nel settore dell'appoggio al comando con computers il settore dei cosiddetti calcoli a livello stato maggiore, altri stati hanno da anni ormai iniziato la loro attività in tal senso, non bisogna dimenticare che sino ad oggi in nessun caso si è oltrepassato il livello sperimentale, seppur d'ampio raggio.

Tali progetti vengono riuniti sotto il concetto unico di sistema di comando e controllo (command and control system). E' attualmente importante che venga studiato il problema di un sistema di comando integrato tale da permettere che i punti di contatto e di cambio nei sistemi di comando ed armamento in elaborazione ed appoggiati dal computer vengano definiti. Se fosse possibile raggiungere tale punto iniziale, molto sarebbe già fatto per l'ottenimento di un risultato di notevole valore.

Dopo questo breve cenno sull'applicazione del computer nell'amministrazione dell'esercito si dirà del ruolo delle truppe di trasmissione in coerenza con l'elaborazione elettronica dei dati; tale ruolo si basa sui seguenti fatti:

- il computer come mezzo di aiuto al comando appartiene ai compiti delle truppe di comando, di cui fanno appunto parte le truppe di trasmissione, che essendo elettroorientate sono particolarmente adatte all'impiego e all'utilizzazione di calcolatori di ogni tipo;
- un sistema di distribuzione efficiente permetterà di mettere a disposizione il computer simultaneamente a molti abbonati così che tali terminali avranno la possibilità di fruire dei vantaggi di un calcolatore elettronico di grandi dimensioni, grazie appunto ad una perfetta organizzazione fra elaboratore e distribuzione;
- le inchieste dell'aggruppamento delle truppe di trasmissione dimostrano che fra i militi di quest'ultimo settore se ne trovano relativamente molti specializzati nell'elaborazione elettronica dei dati.

Perciò si crede che se dovessero venir inseriti gli elaboratori elettronici a favore dello stato maggiore dell'esercito, i nuovi impegni relativi potranno essere risolti senza abbandonare i principi schematici su cui è improntato il nostro esercito di milizia, con un adattamento

dell'organizzazione delle truppe di trasmissione. Si tratterà semplicemente di creare un nuovo gruppo a livello esercito e completare a livello corpo d'armata e divisione le sezioni già esistenti portandole ad effettivo di compagnie.

Il ruolo delle truppe di trasmissione viene indirettamente chiarito nei compiti dell'aggruppamento delle truppe di trasmissione, secondo la nostra iniziativa espressa nel decreto del 1. febbraio 1968:

«All'aggruppamento delle truppe di trasmissione spetta la coordinazione delle elaborazioni elettroniche nell'esercito, se non sono stabiliti altri posti di responsabilità».

La frase di completamento vuol significare che vi sono anche altri posti i quali si occupano dell'elaborazione elettronica dei dati: si tratta del capo di stato maggiore generale ed, a lui subordinato, il sottogruppo per le pianificazioni, nel cui raggio di responsabilità si trovano l'uso scientifico dei metodi di pianificazione, unitamente alle questioni inerenti l'elaborazione elettronica dei dati a ciò relativa.

La Direzione dell'Amministrazione militare federale è la terza figura cui compete la coordinazione dell'impiego delle possibilità di elaborazione elettronica dei dati per i problemi amministrativi del Dipartimento Militare federale.

Come si è potuto capire sin dall'inizio l'uso degli elaboratori elettronici a scopo amministrativo praticamente non può essere separato dai problemi inerenti i preparativi di guerra o da una situazione in tempo di guerra. Altrettanto difficile sarà quindi la separazione materiale del centro-calcoli del Dipartimento Militare federale dai centri di calcolo dell'esercito come tale.

Crediamo che l'attuale ritardo in questo campo a favore dell'elaborazione dei dati a livello stato maggiore generale sia da ricondurre al fatto che da una parte il centro di calcolo del Dipartimento è stato formato relativamente tardi, d'altra parte a tutt'oggi non vi è linea di demarcazione chiara fra i principali interessati. Il motto «troppi cuochi rovinano la pasta» trova la sua validità anche nel nostro caso.

L'aggruppamento delle truppe di trasmissione dovrà impegnarsi in primo luogo per ottenere un ordine di competenze nel campo della elaborazione elettronica dei dati che sia anzitutto chiaro. Come si presenta la problematica oggi:

---

*Anzitutto si tratta di determinare i provvedimenti urgenti.*

Il provvedimento più urgente senza dubbio è l'introduzione di un posto nell'amministrazione che dovrà continuamente ed essenzialmente occuparsi dei problemi di elaborazione per la truppa e che sarà responsabile per la pianificazione e per l'introduzione delle necessarie connessioni.

Un primo passo in questa direzione è già stato fatto con la istituzione del sottogruppo per la pianificazione e l'elettronica presso l'aggruppamento delle truppe di trasmissione all'inizio di quest'anno.

Accanto ad una sezione per la pianificazione, ad una sezione per il comando di guerra elettronica e ad un servizio per la criptologia e la tecnica del cifraggio, dovrà essere aggiunta a questo sottogruppo nel corso di una riorganizzazione dell'aggruppamento delle truppe di trasmissione una nuova sezione per l'elaborazione elettronica dei dati. Un altro provvedimento urgente sarà l'allargamento delle possibilità di elaborazione dell'aggruppamento delle truppe di trasmissione, affinché lo sforzo principale sia a favore del fabbisogno proprio così che una nuova costituenda sezione per l'elaborazione elettronica dei dati abbia sin dall'inizio i necessari aiuti.

Perciò l'aggruppamento delle truppe di trasmissione verrà allacciato ancora quest'anno ad un computer di grandi dimensioni mediante un terminale efficiente, mentre verrà pure messo a disposizione un calcolatore di tipo speciale.

Grazie ad inchieste statistiche il personale specializzato dovrà essere rintracciato in maniera più capillare e si dovrà provvedere ad una formazione di base per la completazione dei gruppi addetti alla elaborazione elettronica dei dati.

Le basi legali per permettere l'inserimento di uno specialista nel campo dell'elaborazione elettronica dei dati nelle truppe di trasmissione e DCA esistono già oggi.

*Quali provvedimenti successivi sono da prevedere:*

- l'inserimento di una commissione per l'uso militare degli elaboratori elettronici di complemento all'impegno dell'aggruppamento delle truppe di trasmissione;
- la delimitazione delle competenze tra l'utilizzazione a scopi pretta-

---

mente amministrativi dei computers e quella in caso di applicabilità del decreto sull'impostazione dell'equipaggiamento;

- l'elaborazione di un progetto per la costruzione e la trasformazione di centri di calcolo dell'esercito con configurazioni terminali presso l'amministrazione e presso tutti gli stati maggiori.

Quest'ultimo progetto necessita ancora qualche osservazione esplicativa. L'elaborazione dei dati nel nostro esercito potrebbe essere introdotta nei tre seguenti modi fondamentali:

- con la messa in opera di grandi centri di calcolo efficienti, ben sistemati e protetti che siano a disposizione di una quantità interessante di utenti, tramite un allacciamento telecomunicativo sicuro. La permanenza dell'utilizzazione a favore dell'amministrazione militare e a favore dello Stato dovrebbe essere assicurata, come pure la istruzione delle truppe, con il passaggio relativo ad una utilizzazione esclusiva da parte di truppe;
- con l'assegnazione di computers da campo, mobili ed adatti a tutti gli stati maggiori;
- tramite contatti a lunga scadenza con centri privati appropriati, che in caso di guerra verrebbero completamente mobilitati. Questi centri sarebbero, per quanto possibile, da proteggere in maniera ottimale. Quanto al sistema di collegamento, ciò rientrerebbe nei compiti dell'esercito.

Quale delle tre varianti porti al migliore risultato non può essere detto oggi: sembra però che la prima complessivamente comporti i maggiori vantaggi.

In ogni caso ci vogliono delle trattative energiche facenti astrazione dal perfezionismo elvetico. Si tratta di dare all'amministrazione ed agli stati maggiori dell'esercito un aiuto la cui necessità ed utilità è oggi un dato di fatto acquisito.

Lo sviluppo odierno e quello prevedibile nei prossimi anni, la connessione fra macchina e uomo, specialmente scaricata dalle possibilità input-output basteranno alle applicazioni militari prevedibili.

Le maggiori applicazioni di un sistema di elaborazione elettronica dei dati a livello stato maggiore sono a nostro avviso in prima linea:

- un sistema di memorizzazione unitario per il personale, i modi,

- 
- il procedimento e l'ambiente con banche di dati coordinate come base per la maggior parte dei sistemi di elaborazione;
- un sistema di informazione comprendente una descrizione di situazione automatica delle truppe nemiche e del nostro esercito, informazioni dell'ambiente circostante, informazioni sui danni e sulle perdite, un sistema sussidiario per il servizio di informazione tecnica per le truppe di trasmissione e del genio;
  - un sistema specifico per l'informazione personale;
  - un sistema logistico;
  - un sistema nell'ambito delle operazioni;
  - un sistema di istruzione ed insegnamento.

Sono convinto che l'elaborazione dei dati influenzerà in sostanza i preparativi per la difesa, la disposizione medesima alla difesa e la capacità al combattimento del nostro esercito e vorrei pregare ogni appartenente alle truppe di comando di impegnarsi personalmente onde ottenere l'inserimento di questo nuovo mezzo così importante.

Si tratta oggi come già otto anni fa nel settore del comando di guerra elettronico di convincere l'avversario da un canto e dall'altro di aiutare l'inserimento del nuovo mezzo nel rango che si merita.