

**Zeitschrift:** Rivista militare della Svizzera italiana  
**Herausgeber:** Lugano : Amministrazione RMSI  
**Band:** 40 (1968)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Ricerca e sviluppo in campo militare  
**Autor:** Steinmann, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-245976>

### **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:** 17.04.2026

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

---

# Ricerca e sviluppo in campo militare

---

Cap. SMG H. STEINMANN, Capo sez. studi del S. trp. di trm.

L'attività di ricerca e di sviluppo è sempre accompagnata dall'incertezza, riferita tanto al fine proposto, quanto alla via per raggiungere tale fine. Questa constatazione, valida nell'ambito della ricerca e dello sviluppo civile, lo è in misura particolare in quello militare. L'incertezza connessa alla ricerca ed allo sviluppo è imputabile al fatto che solo una parte degli elementi fondamentali si trova nella sfera dell'esperienza. L'altra parte giace nelle tenebre del futuro, che possono venir rischiarate solamente mediante prognosi insicure.

E' quindi naturale che in tutte le decisioni da prendere nel quadro di tale attività si debbano prendere in considerazione rischi notevoli. Dalla attività di ricerca e di sviluppo dipende in gran parte l'esistenza e lo sviluppo di una impresa.

Non diversamente, la ricerca e lo sviluppo possono avere un notevole influsso sulla materiale preparazione bellica.

La presenza di un forte rischio presuppone appunto una grande competenza nella pianificazione e direzione della ricerca e dello sviluppo. E' solo grazie ad una pianificazione veramente capace, accompagnata da una altrettanto capace realizzazione dei piani, che l'incertezza congenita non acquisterà una grandezza tale da far dipendere, in presenza di una limitata probabilità di successo, l'esito complessivo solo dal caso.

Ridotta allo stesso denominatore, la parola d'ordine è dunque la seguente: ad una cosa incerta una guida sicura.

Per poter essere di guida in un certo campo, sono necessarie estese cognizioni, accompagnate dalla capacità d'azione. Trasportato nell'ambito

della pianificazione e direzione della ricerca e dello sviluppo nella sfera militare, ciò significa che i quadri dirigenti dovranno disporre di un ricco bagaglio di informazioni scientifiche, tecniche e militari aggiornate. Ma oltre a possedere queste informazioni, essi devono poterle elaborare ed interpretare. A questo scopo saranno necessari collaboratori scientifici e tecnici, con l'aiuto dei quali i fini della pianificazione e la capacità di giudizio specializzata potranno, spesso solo dopo una attività pluriennale, giungere a maturazione.

Come la pratica sempre dimostra, è solo con l'aiuto di quadri per la pianificazione specializzati e aventi pratica esperienza che sarà possibile formulare i fini della ricerca e dello sviluppo in modo da non limitarsi a confermare con il proprio lavoro i risultati altrui preesistenti, oppure ad imitare nella ricerca strumenti o armi. L'imitazione è una cosa semplice, non richiede quadri di pianificazione, ma non porta mai ad un vero progresso. L'imitazione ha come conseguenza il fatto che il prodotto finale giunge a chi deve usarlo con un ritardo almeno uguale al tempo necessario per la progettazione e l'esecuzione del modello. Questo periodo di tempo può andare da 4 a 10 anni. E' facile capire l'importanza di questo periodo di tempo dal punto di vista militare e tecnico.

Uno strumento di misura della competenza dei quadri addetti alla pianificazione è offerto dai fini della pianificazione formulati, cioè dai «cahiers des charges». Se nel corso della realizzazione già in fase avanzata di un progetto fosse necessario modificare in modo incisivo singoli elementi di questi «cahiers des charges», ciò ci rivelerebbe che questi «cahiers des charges» non sono stati il prodotto di una pianificazione competente. Questa invece si guarderà bene dal fissare dei fini posti nel campo della incertezza. Una pianificazione competente procederà al contrario passo per passo, per esempio, come nel caso di progetti di una certa importanza e che si estendono notevolmente nel futuro, preparando dapprima dei «cahiers des charges» limitati agli studi di base, che saranno in seguito sostituiti da altri per i progetti, i modelli di laboratorio, i prototipi e la produzione in serie.

La flessibilità di questi «cahiers des charges» sarà nella fase iniziale abbastanza grande, e l'esecutore del progetto godrà di molta libertà, affinché egli non sia limitato nelle sue possibilità a favore del prodotto finale. Durante la fase progressiva di studio, dettagli sempre più numerosi

saranno stabiliti in modo obbligatorio. Nella fase finale infine, un «cahier des charges» rigido ed inalterabile dovrà servire da base per la fabbricazione in serie di prodotti. Ciò nell'interesse tanto del committente quanto del costruttore.

Per operare nel modo detto, saranno necessari contatti continui fra gli organi di pianificazione militari, quelli per le forniture ed il fabbricante.

Se si tralasciano questi contatti, se ad esempio una impresa privata realizza di propria iniziativa delle armi, dei sistemi di armi o degli apparecchi, rinunciando a qualsiasi presa di contatto con i competenti organi militari di pianificazione, questi prodotti troveranno difficilmente un mercato di una certa importanza. Solo in casi eccezionali e temporaneamente essi si adatteranno ad un programma di armamento militare ed in casi ancora più rari alle idee dei pianificatori.

Se si è parlato finora di ricerca e sviluppo in generale, ciò non significa che si debba attribuire uguale importanza all'intero spettro della ricerca e dello sviluppo, considerato dal punto di vista militare.

La ricerca di base per esempio, la quale sfocia in un lavoro puramente scientifico e si riferisce a fenomeni nuovi e sconosciuti, dovrà attingere i suoi mezzi a sorgenti in prevalenza extra-militari. I mezzi sono quelli offerti dallo stato e da istituzioni private, e devono essere posti a disposizione indipendentemente da qualsiasi preoccupazione dettata dallo scopo a cui i mezzi sono destinati. Gli organi militari sono interessati alla promozione da parte dello stato dell'attività di ricerca basilare, poiché così facendo si aprirebbe a tutti i nostri giovani scienziati in Svizzera un campo di attività, il quale eliminerebbe la necessità di emigrare in altri paesi. In questo modo sarebbero assicurate le preziose nuove leve per le università e per l'economia.

La ricerca specializzata, la quale è una ricerca di base effettuata in certe direzioni, operando quindi nell'intento di raggiungere un certo scopo, deve ugualmente essere promossa per mezzo di corrispondenti ordinazioni militari. Solo la ricerca specializzata è in grado di fornire informazioni fondamentali per la realizzazione di progetti futuri, se queste informazioni rimangono inaccessibili per il segreto mantenuto da altri stati, o comunque sono disponibili in misura insufficiente.

Il centro di gravità dell'interesse militare si trova però nel «development», cioè nella realizzazione di armi, strumenti e sistemi. Queste rea-

lizzazioni formano la base per future produzioni in serie. E' ovvio che per i bisogni dell'esercito non tutti i prodotti potranno derivare dalla realizzazione e dalla produzione propria. Una direzione competente della ricerca e dello sviluppo militari deve però fare in modo di piazzare all'interno del paese le ordinazioni militari economicamente più importanti.

Spesse volte si sostiene l'opinione secondo cui la nostra industria non sarebbe in condizioni di costruire apparecchi militari complicati e sistemi di armi secondo le più recenti conoscenze tecnologiche. Questa opinione è valida solo limitatamente. E' naturale che una industria, la quale riceve solo sporadicamente degli incarichi militari per l'indagine specializzata e per la realizzazione di prototipi, non sia in condizione di mantenere in vita una squadra stabile e specializzata in questa attività. Ne segue che non le sarà possibile, in caso di grandi progetti, contrapporre alla concorrenza straniera una esperienza altrettanto grande, per cui sovente l'ordinazione andrà persa. Quelle ditte o gruppi, che ricevessero regolarmente commesse militari di piccola e media importanza per la ricerca, la realizzazione e la fabbricazione, sarebbero tuttavia in grado di presentare offerte soddisfacenti anche in caso di progetti importanti. Questa esperienza ha trovato conferma negli ultimi anni nel campo della elettronica militare su terra. Nel caso dell'elettronica, la quale esercita oggi un influsso decisivo sulla tecnica delle armi e della condotta militare, si tratta di comporre dei sistemi funzionali e sicuri, partendo da componenti, gruppi e strumenti completi che provengono dall'intera produzione mondiale. Questi componenti, gruppi e strumenti completi sono, salvo poche eccezioni, a disposizione di tutti gli interessati, per cui il divario tecnologico, di cui tanto si parla, non può in questo caso essere di grande importanza.

Alla eventuale mancanza di esperienza si può ovviare affidando ad istituzioni ed industrie del paese commesse in modo regolare, concernenti la ricerca e la realizzazione. E' necessario però dire con tutta chiarezza che queste commesse dovranno corrispondere ai piani della direzione militare ed essere costantemente soggette al suo controllo.

Il semplice finanziamento con mezzi militari di progetti, che sorgessero dalla iniziativa dell'industria e che fossero sviluppati da questa in completa autonomia, sarebbe una cosa senza senso.

Concludendo, si possono fare le seguenti constatazioni:

Una direzione competente nei diversi campi è condizione per un lavoro efficace nel campo della ricerca e dello sviluppo militari. A questo scopo, i comandi delle varie armi e dei diversi servizi devono poter disporre di centri di pianificazione, dotati di collaboratori scientifici e tecnici. I concetti elaborati da questi centri di pianificazione devono essere integrati in una pianificazione dell'armata. Gli organi responsabili dell'armamento militare devono essere in grado, personalmente e dal punto di vista della competenza, di realizzare i concetti definitivi in collaborazione con la scienza e l'industria, nel qual caso è condizione indispensabile il mantenimento di contatti continui fra tutti i partecipanti.

La ricerca di base deve essere sensibilmente incoraggiata dallo stato. Grazie al continuo conferimento di incarichi di natura militare, per la ricerca specializzata e lo sviluppo, a istituzioni ed industrie del paese, queste saranno messe in grado di eseguire anche delle importanti ordinazioni militari, interessanti dal punto di vista economico, e ciò nell'interesse tanto dell'esercito quanto dell'economia del paese.

---