

**Zeitschrift:** Rivista militare della Svizzera italiana  
**Herausgeber:** Lugano : Amministrazione RMSI  
**Band:** 33 (1961)  
**Heft:** 1

**Artikel:** La sezione meteorologica dell'artiglieria  
**Autor:** Chiudinelli, F.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-245356>

### **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:** 09.01.2026

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

---

## LA SEZIONE METEOROLOGICA DELL'ARTIGLIERIA

---

Cap. F. CHIUDINELLI

**È** raro vedere all'opera questa truppa. Voglio quindi portare a conoscenza degli appartenenti ad altre armi, questo ramo della artiglieria, ai più certamente sconosciuto.

La sezione meteorologica è attribuita al corpo d'armata e al rgt. di fortezza. I soldati che vi appartengono si annunciano «osservatore». Portano la mostrina dell'artigliere con l'aggiunta del distintivo di specialista: una stella di neve su fondo nero. La regione di operazione è comandata dal capo d'artiglieria del C. A. affinché il maggior numero di gruppi possano usufruire del lavoro della sezione.

L'artigliere calcola gli elementi da puntare ai pezzi usufruendo del piano Benoist (determinazione della direzione) e delle carte di traiettorie (che danno le cifre di spoletta e distanza). Il piano Benoist non tiene però calcolo del vento che può spostare la direzione del colpo. Così le carte di traiettorie sono dei grafici costruiti su basi fisse ossia: peso dell'aria per es.  $1100 \text{ gr./m}^3$ , velocità iniziale del colpo per es.  $650 \text{ m./secondo}$ , vento sempre nullo. Questi dati non coincidono però mai in pratica.

Per ottenere lo scopo richiesto da un'arma di sostegno qual'è la artiglieria, occorre quindi eliminare le differenze tra i dati base dei calcoli e quelli corrispondenti alle condizioni atmosferiche che si presentano durante il tiro. Per questo si può procedere con due metodi:

1. Regolarsi, ossia incominciare il tiro con un pezzo con gli elementi dati dalle carte di traiettorie, osservare lo scoppio del colpo e cor-

reggerlo sino a portarlo in obbiettivo. Soltanto allora si tirerà con tutto il gruppo o unità superiore.

2. Calcolare gli elementi tenendo in considerazione i dati forniti dalla sezione meteorologica. In tal caso si tira subito con tutto il gruppo o unità superiore. Se le coordinate dei pezzi e quelle dell'obbiettivo sono esatte, otterremo già con il primo colpo efficacia, guadagneremo tempo e risparmieremo munizione. Ciò è quanto la fanteria desidera ed apprezza e quanto la sezione meteorologica permette di ottenere.

Analizzo quindi il lavoro della sezione meteorologica.

### *1. Determinazione della velocità iniziale del colpo ( $V_0$ )*

Un'unità di artiglieria mette a disposizione un pezzo con la squadra di inservienti. Viene misurata, con termometro speciale, la temperatura della polvere e, con uno speciale calibro, l'usura della camera di scoppio della canna. Davanti a quest'ultima viene piazzato un apparecchio con 2 cornici metalliche che distano 4 metri l'una dall'altra, attraverso le quali si tira un colpo inerte reso magnetico. Al suo passaggio attraverso le cornici, produce un'induzione, che le stesse comunicano elettricamente ad un istrumento di misurazione, sul quale si potrà leggere il tempo impiegato dal colpo a percorrere i 4 metri (alcuni millesimi di secondo). Questo permette facilmente di calcolare la  $V_0$  in m./sec. L'esattezza di questa misura è tra  $\pm 1$  m./sec.

Il valore della  $V_0$  prima di essere comunicato all'artiglieria, viene ancora matematicamente adattato a una temperatura della polvere di 10 gradi Celsius e a una camera di scoppio priva di usura.

Le centrali di calcolo dei diversi gruppi, potranno calcolare a loro volta, la  $V_0$  ai propri pezzi. (Temp. polv.  $> 10$  gradi,  $V_0 > V_0$  sez. met.; usura canna  $>$  zero,  $V_0 < V_0$  sez. met.)

### *2. Determinazione dei dati balistici effettivi*

Questi vengono trovati con l'ausilio di una sonda, la quale si compone di un barometro (pressione dell'aria), termometro (temperatura) e igrometro (umidità dell'aria).

La sonda viene agganciata a un pallone e può essere inviata fino a 12.000 metri di altitudine con una velocità di 300 m./minuto. Durante questo tragitto ascendente, un emittente a onde corte trasmette regolarmente a terra i valori misurati dagli strumenti sopraccennati, i quali permettono di stabilire il peso dell'aria ad ogni altitudine. La velocità e la direzione del vento vengono trasmesse dalla sonda con scandaglio su un radio-teodolite a intervalli di 1 minuto. Il tempo necessario per far salire una sonda ed eseguire i calcoli inerenti comporta circa una ora. I risultati di quest'operazione sono fissati sul bollettino meteorologico dell'artiglieria il quale contiene: il peso dell'aria balistico e il vento balistico (velocità e direzione) esistenti a delle altezze di 500 in 500 metri. Da notare che questi valori rappresentano la media di ogni misurazione dalla terra valida per una determinata altezza del vertice delle traiettorie.

Per es., se il bollettino contiene: altezza 3500, peso balistico 1150, vento 20 m./sec., direzione vento azimuth 25.30 Est ciò significa che la media dei pesi d'aria tra il punto di partenza della sonda e l'altezza di 3500 metri al vertice, è di 1150 gr./m<sup>3</sup> e che la media delle velocità, rispettivamente direzioni del vento, dallo stesso punto a quota 3500 è di 20 m./sec., rispettivamente azimuth 25.30 Est.

Appena steso, il bollettino meteorologico viene consegnato alle centrali di tiro dei diversi gruppi d'artiglieria operanti entro la regione in cui lo stesso è valido. Alle centrali sarà possibile adattare il tiro alle condizioni atmosferiche esistenti, calcolando le differenze che comportano le stesse rispetto a quelle convenzionali delle carte di traiettorie, rispettivamente piano Benoist, impiegando i valori dati dal bollettino all'altezza corrispondente al vertice della traiettoria del colpo.

La validità del bollettino varia a seconda delle regioni e della stabilità del tempo. Sull'altipiano è circa corrispondente a un cerchio di 30 km. di raggio e per la durata di circa 3 - 4 ore. In montagna la validità diminuisce a seconda della configurazione topografica.

Un nuovo bollettino non verrà impiegato alle centrali di tiro non soltanto per i nuovi fuochi, ma pure per adattare fuochi già iscritti, o piani di fuoco già preparati, alle nuove condizioni atmosferiche.

Per meglio provare l'importanza della sezione meteorologica, porterò ancora un esempio pratico.

### *Basi calcolo*

Can. 10,5 cm., carica 6, distanza topografica di tiro km. 14,400, altitudine obbiettivo — altitudine posizione pezzi + 800 m. Direzione di tiro azimuth 19.50 Est, carta delle traiettorie 1100 gr./m<sup>3</sup> (peso aria), vertice della traiettoria per obbiettivo dato 2700 m., usura camera di scoppio 14 mm., temperatura polvere 5 gradi C.

### *Dati sezione meteorologica*

Velocità iniziale misurata 780 m./sec., peso aria balistico a 2700 m. 1150 gr./m<sup>3</sup>, vento balistico 15 m./sec., direzione del vento azimuth 12.00 Ovest (che scomposto sulla direzione di tiro dà un vento longitudinale di 11 m./sec. e un vento trasversale da destra di 10 m./sec.).

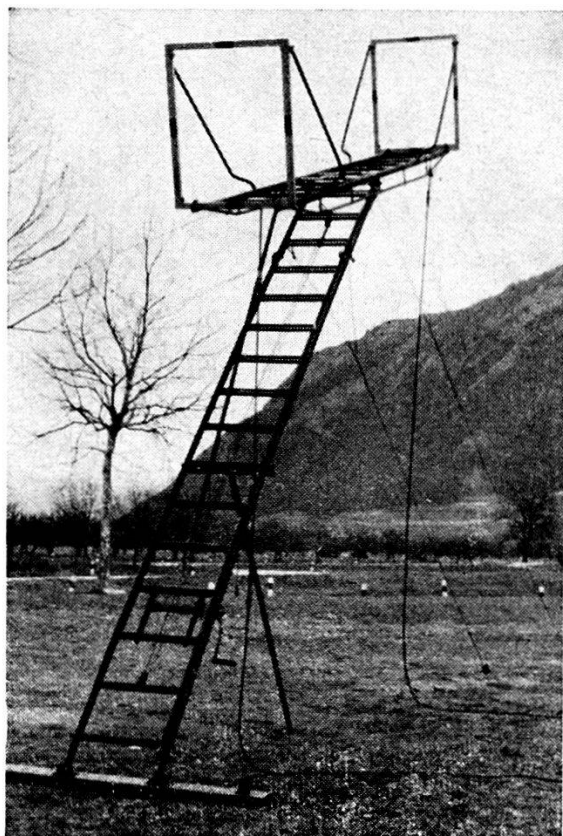
Dal calcolo risulta che per adattare il tiro alle condizioni atmosferiche esistenti, per l'obbiettivo dato, occorrerà correggere le cifre piazzate al pezzo e date dalle carte di traiettorie, rispettivamente dal piano Benoist, di tante unità corrispondenti a:

in direzione: spostare i colpi di 216 m. a destra.

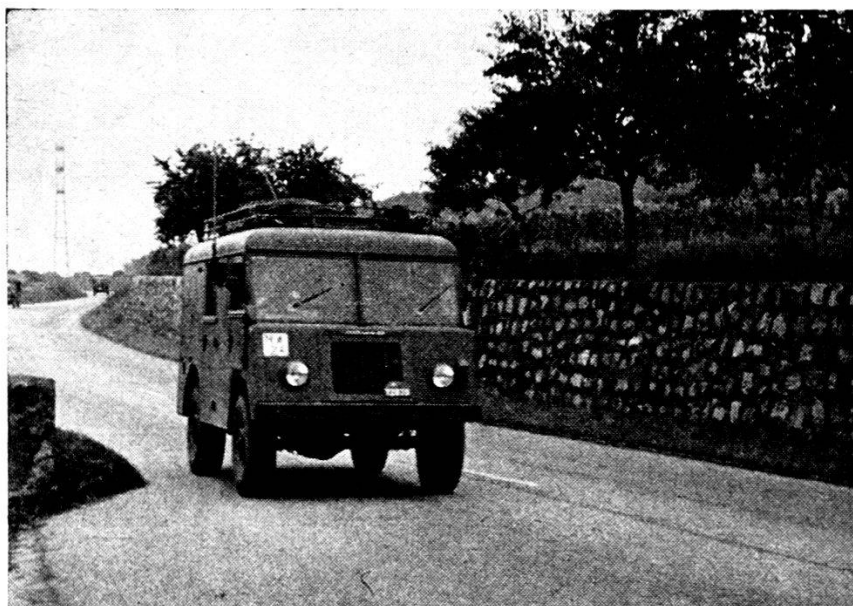
in spoletta: allungarli di 260 m.

in distanza: allungarli di 485 m.

---



Telaio per la determinazione della velocità iniziale  $V_0$



Carro di comando MOWAG