

---

# 1. L'AVIAZIONE MILITARE ITALIANA NELLA GRANDE GUERRA



Un biplano da caccia Nieuport XI "Bebè" fotografato sul campo di Gonars. (Foto Archivio USSMA)

---

## 1.1 DAI PALLONI AEROSTATICI AL “PIÙ PESANTE DELL’ARIA”

Le origini dell’aviazione militare italiana risalgono alla fine del XIX secolo, quando i vertici del Regio Esercito decisero di impiegare i palloni aerostatici come mezzi di osservazione.

Precisamente nel 1884 venne costituito a Roma un Servizio aeronautico che l’anno successivo divenne Sezione aerostatica del 3° Reggimento del Genio ed il cui parco comprendeva due palloni da 550 metri cubi, un generatore di idrogeno ed un verricello a vapore.

All’inizio del secolo scorso, lo sviluppo dei dirigibili consentì di sfruttare al meglio le potenzialità dei “più leggeri dell’aria” che fino ad allora erano stati impiegati esclusivamente in ascensioni vincolate. Nei primi mesi del 1909, contemporaneamente all’adozione dei primi dirigibili, l’Esercito acquistò un biplano Wright n. 4 (costruito in Francia e capace di una velocità di 58 chilometri orari con un carico utile di 120 chilogrammi) che fu in assoluto la prima macchina “più pesante dell’aria” in dotazione alle Forze Armate italiane. Il 15 aprile 1909 Wilbur Wright (autore il 17 dicembre 1903, assieme al fratello Orville, del primo volo al mondo) collaudò il velivolo davanti ad una folla di curiosi accorsi per l’occasione sull’aeroporto romano di Centocelle.

Lo stesso Wright durante la sua permanenza a Roma addestrò i primi due piloti italiani regolarmente brevettati: il

Sottotenente di Vascello Mario Calderara (brevetto n° 1) e il Tenente del genio Umberto Savoia (brevetto n° 2).

Il 1910 rappresentò un anno decisivo per le sorti della nuova specialità: venne ufficialmente riconosciuta la validità dell’aeroplano come mezzo operativo e incominciò a formarsi il primo nucleo dell’aeronautica militare.

A Centocelle fu organizzata la prima scuola militare di aviazione e venne costituito, agli ordini del Tenente Colonnello Maurizio Moris, il Battaglione Specialisti autonomo del Genio nel quale venne inserita la nuova Sezione Aviazione con sede a Torino.

Nel settembre del 1911, allo scoppio della guerra italo-turca per il possesso della Libia, venne inviata, assieme a tre dirigibili ed alcuni aerostati, una flottiglia di aeroplani forte di 11 piloti, una trentina di uomini fra graduati e truppa e 9 aerei. Questa esperienza, durata poco più di un anno, assunse particolare rilevanza nella storia aeronautica in quanto costituì il primo caso al mondo di impiego bellico del “più pesante dell’aria”.

Da allora nomi come Piazza, Gavotti o Moizo, per citare solo i più noti, sono legati storicamente alla prima missione di ricognizione strategica, al primo bombardamento, al primo volo di guerra notturno, alla prima missione di aero-cooperazione o alla prima concezione dell’aviazione da caccia.



**Bleriot biposto da addestramento della 1ª Squadriglia a Mirafiori (Torino). Prima del 1915 i velivoli del Regio Esercito erano contraddistinti dall'Aquila Sabauda disegnata sul timone di direzione. Successivamente, soprattutto per facilitare il riconoscimento da terra, sui timoni e sulle superfici inferiori delle ali degli aerei italiani venne dipinto il tricolore. (Foto Archivio USSMA)**

## 1.2 LA PRIMA GUERRA MONDIALE

Gli anni immediatamente successivi al conflitto di Libia furono importanti per la crescita e lo sviluppo dell'aviazione militare: l'approvazione di una serie di leggi e decreti gettò le basi di quella che una decina di anni più tardi (28 marzo 1923) sarebbe diventata una nuova Forza Armata: la Regia Aeronautica poi Aeronautica Militare Italiana.

Durante il mese di febbraio 1912 venne istituita a Vigna di Valle (Roma) la Regia Stazione Aerologica Principale (progenitrice del moderno Servizio Meteorologico dell'Aeronautica) e qualche mese più tardi, a giugno, venne approvato un piano

di potenziamento che prevedeva, entro la primavera dell'anno successivo, la costruzione di dieci dirigibili e la costituzione di dieci squadriglie per un totale di 150 aeroplani. Il 7 gennaio 1915, alla vigilia dell'intervento italiano nella Prima Guerra Mondiale, venne costituito il Corpo Aeronautico Militare dipendente dal Ministero della Guerra e articolato fondamentalmente su due Comandi, quattro Battaglioni, uno Stabilimento Costruzioni Aeronautiche, una Direzione Tecnica dell'Aviazione Militare e un Istituto Centrale Aeronautico.

Nonostante i numerosi provvedimenti volti a potenziare l'aviazione

Un velivolo da caccia Macchi-Nieuport XI (matricola N 1806) della 76ª Squadriglia Nieuport sul campo di Santa Maria la Longa. Il militare seduto su una ruota del carrello principale è probabilmente il pilota Mario Stoppani, asso della Caccia con 6 abbattimenti riconosciuti. Stoppani, che iniziò la propria carriera al servizio della 3ª Squadriglia da Ricognizione per l'Artiglieria (per alcuni mesi schierata a Gonars), divenne nel dopoguerra uno dei più grandi piloti italiani di tutti i tempi conquistando diversi record e collaudando numerosi tipi di aeroplano. (Foto Archivio Tiliaventum)



zione, i vertici militari, legati a tattiche di combattimento ottocentesche, continuavano ad essere diffidenti riguardo all'effettivo utilizzo dei mezzi aerei. Lo scetticismo dei comandanti, e la conseguente scarsità di fondi assegnati alla nuova arma, ridusse l'acquisizione di nuovi aeroplani e rallentò fortemente sia l'addestramento di nuovi equipaggi che la produzione e lo sviluppo industriale del settore.

Il 24 maggio 1915, giorno in cui l'Italia dichiarò guerra all'Impero Austro-Ungarico, l'Esercito e la Marina furono in grado di

mobilitare in tutto solamente un'ottantina di aeroplani (la Francia ne schierava quasi un migliaio sul fronte occidentale), 5 dirigibili e un centinaio di uomini fra piloti e tecnici. Il parco velivoli si rivelò ben presto inadeguato e obsoleto e i reparti dovettero attendere diversi mesi prima di vedersi assegnare macchine più moderne. Verso la fine del 1915, grazie anche agli aiuti degli alleati, l'industria italiana iniziò finalmente a produrre su licenza sia aeroplani stranieri che mezzi di concezione interamente nazionale come, ad esempio, i bombardieri Caproni.

Con un adeguato supporto industriale e con maggiori stanziamenti di fondi, nei successivi tre anni di guerra l'aviazione crebbe notevolmente tanto dal punto di vista delle forze disponibili quanto da quello della qualità dei servizi che fu in grado di fornire, nei limiti ovviamente imposti dai mezzi dell'epoca. Lo sviluppo di nuove tecnologie, come ad esempio l'adozione

delle prime rudimentali radio di bordo, le migliorie agli armamenti da offesa e da difesa nonché un costante aggiornamento di tattiche e procedure concorsero al raggiungimento negli ultimi mesi di guerra di una netta superiorità aerea sul campo di battaglia che diede, fra l'altro, un valido apporto al raggiungimento della vittoria finale.



**Un gruppo di ufficiali davanti ad un biplano Farman MF-1914 (denominato anche MF-11) con motore De Dion da 80 HP. L'aeroplano, privo della mitragliatrice brandeggiabile prodiera, potrebbe essere un velivolo da addestramento. (Foto Luca Cossa)**

### 1.3 SERVIZIO AEREO DI OSSERVAZIONE PER L'ARTIGLIERIA

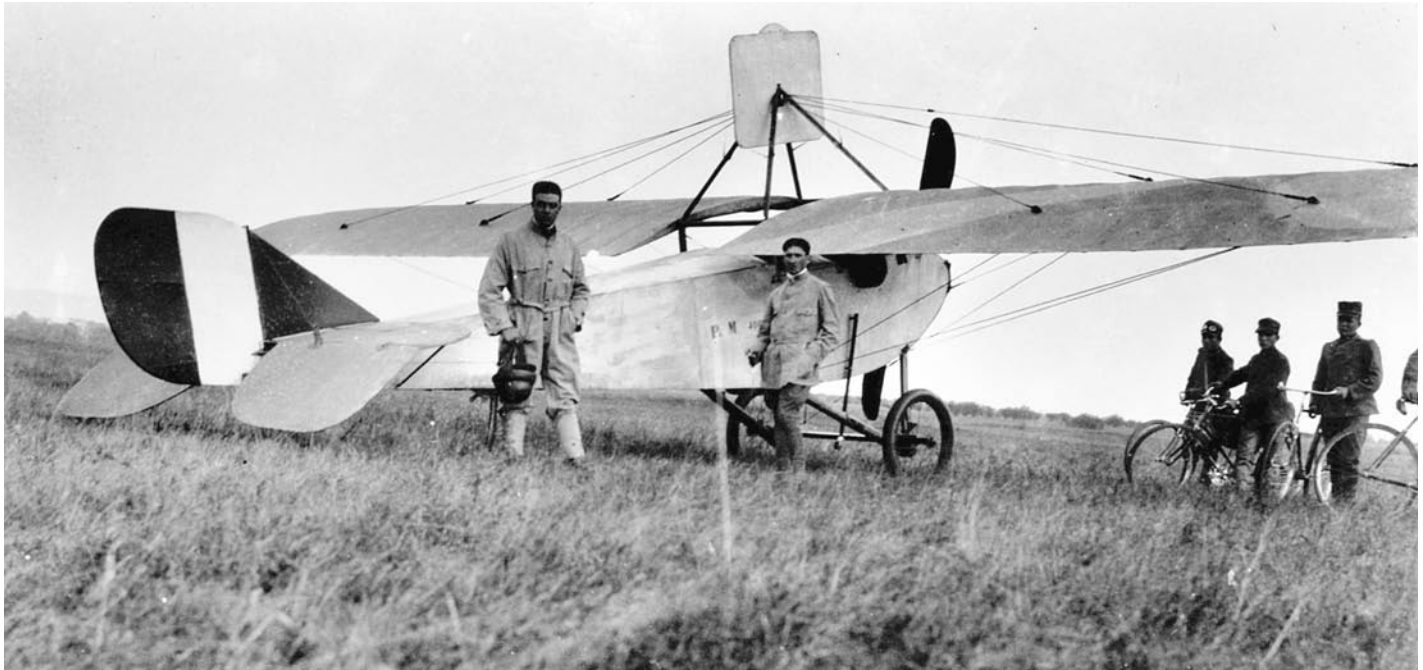
#### Le origini della specialità in Italia

Il servizio di osservazione aerea al servizio dell'Arma di Artiglieria nacque ufficialmente in Italia il primo aprile 1915, allorché la Direzione Generale d'Aeronautica decretò la costituzione, a Centocelle, di un gruppo di squadriglie di aviazione per l'artiglieria. In realtà, il Regio Esercito già due anni prima, nel giugno 1913, aveva deciso la costituzione

di reparti aerei che operassero al servizio diretto dell'artiglieria del parco d'assedio. Per motivi di bilancio, delle tre squadriglie inizialmente previste ne fu formata soltanto una (a Gossolengo nel piacentino) con due sezioni di tre velivoli Farman. Le spese straordinarie sostenute per la campagna di Libia e i limitati stanziamenti destinati alle Forze Armate negli anni successivi contribuirono a rallentare lo sviluppo



Velivolo Farman MF-1914 con motore Fiat A10. (Foto Archivio USSMA)



**Velivolo Macchi Parasol matricola PM-406 appartenente alla 2ª Squadriglia per l'Artiglieria. Per risolvere i problemi di instabilità del velivolo, i meccanici in servizio presso i reparti applicarono un'inusuale superficie aerodinamica sopra l'ala. La foto risale ai primi mesi di guerra in quanto il Parasol venne radiato nel novembre 1915. (Foto Luca Cossa)**

dell'aviazione che per prima aveva dimostrato l'utilità dell'aeroplano sul campo di battaglia. Allo scoppio della Grande Guerra in Europa, nel luglio 1914, sarebbero state disponibili per un'eventuale mobilitazione soltanto 11 squadriglie. Altre 3, ivi compreso il citato reparto per il parco d'assedio (15ª Farman), avrebbero raggiunto il fronte in un momento successivo. Sebbene l'Italia si fosse dichiarata neutrale, il Regio Esercito aveva già elaborato, nell'agosto 1914, un piano di potenziamento dell'aviazione che prevedeva la formazione, fra le altre, anche di squadriglie da ricognizione strategica e

da osservazione per l'artiglieria. Le problematiche connesse all'istituzione di squadriglie al servizio dell'artiglieria vennero prese in esame soltanto alcuni mesi più tardi, nel novembre dello stesso anno, in virtù soprattutto dei progressi compiuti in questo campo da entrambi gli schieramenti sul fronte occidentale. Nella convinzione (che in seguito si sarebbe dimostrata errata) di dover combattere una guerra di movimento, venne proposto di adottare velivoli e materiali di supporto adatti alle esigenze di mobilità della squadriglia: aeroplani leggeri capaci di decollare e atterrare in spazi ri-

**Campo di Gonars, 12 giugno 1917: operazioni per il montaggio di un proiettore per la difesa antierea del campo. La difesa terrestre dell'installazione veniva assicurata a rotazione da diversi reparti dell'Esercito, come riportato nel diario di guerra dell'11° Rgt. Cavalleggeri di Foggia: " ... il 22 maggio 1916 il Reggimento lascia gli accantonamenti invernali a Pasion di Prato e si trasferisce a Sevegliano, alle dipendenze dell'XI Corpo d'Armata. Ad eccezione di uno squadrone e del nucleo ciclisti, l'intero Rgt. assume il servizio di guardia al campo di concentramento di Bagnaria Arsa e, con distaccamenti e plotoni, la vigilanza sui campi d'aviazione di Oleis, Gonars, Chiasiellis, Sammardenchia e Risano." Il Reggimento venne inviato di nuovo al fronte nell'agosto dello stesso anno per essere impiegato nella Sesta Battaglia dell'Isonzo e per la presa di Gorizia. Carlo Fedele Zanelli, Lancieri di Mantova, Bologna, Tamari editori, 1965. (Foto Archivio USSMA)**



stretti, hangar facilmente smontabili e officine mobili. Nei primi mesi del 1915, con uno stanziamento complessivo di cinque milioni di lire, venne programmata la formazione di 5 squadriglie (2 entro aprile e le altre entro maggio) che dovevano dipendere operativamente da un unico ente comandato da un ufficiale superiore dell'Arma di Artiglieria. Quanto agli aeroplani da acquistare, si decise inizialmente di inoltrare alla Macchi di Varese un ordine di 30 monoplani Parasol (i primi velivoli di progettazione e produzione interamente nazionale) con l'opzione per altre 36 macchine. Nei

mesi successivi, quando ormai si era delineata la linea di intervento italiano nel conflitto a fianco della triplice intesa (Francia, Inghilterra e Russia), l'Esercito integrò l'ordine precedente con 40 biplani Caudron G3 francesi realizzati su licenza in Italia dalla AER di Orbassano (TO).

Con un documento datato 18 marzo 1915, la Direzione Generale d'Aeronautica decretò a far data dal 1° aprile la costituzione, sull'aeroporto di Centocelle, di un Gruppo Squadriglie di Aviazione per l'Artiglieria comandato dal Maggiore Amedeo De Siebert.



La carenza di personale navigante (mancavano piloti ma soprattutto servivano ufficiali osservatori) ritardò la mobilitazione del gruppo che avvenne solamente il 19 giugno a guerra ormai inoltrata e con le prime due Squadriglie (1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> sul campo di Medeuzza) operative il mese successivo per la Seconda Battaglia dell'Isonzo. La 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> Squadriglia, previste dalla pianificazione di inizio anno, andarono a completare lo schieramento del Gruppo raggiungendo il fronte rispettivamente il 24 settembre, il 5 ottobre e il 21 ottobre 1915.

### **Compiti delle squadriglie**

Le squadriglie da ricognizione in collegamento con l'artiglieria operavano nell'ambito del servizio di osservazione dell'arma stessa che comprendeva una rete di osservatori terrestri e aerei (palloni aerostatici e aeroplani). Un documento datato 29 dicembre 1917 sintetizza

i servizi che l'artiglieria può e deve avere dall'aviazione e dall'aerostatica [...] "nel corso di un'offensiva contro una posizione fortificata":

Istruzione su l'impiego dell'osservazione aerea in unione con l'artiglieria.

1 - Compiti di ricognizione e di sorveglianza per la determinazione precisa delle batterie e degli obiettivi nemici.



**Questa foto, scattata in data a noi sconosciuta nelle retrovie del fronte isontino, ritrae militari Italiani e Francesi intenti ad allestire un cannone di grosso calibro su affusto ferroviario. L'arma, di costruzione francese, aveva un peso complessivo di 164 tonnellate ed una canna da 340 mm di calibro, lunga 15,3 metri e capace di sparare proiettili pesanti 432 Kg a 44 Km di distanza. La 44<sup>a</sup> Squadriglia di Gonars, nel mese di agosto 1917, eseguì delle missioni di direzione del tiro per cannoni di questo tipo. (Foto Valentino Gigante via Tiliaventum)**

- 
- 2 - Osservazione dei tiri di inquadramento del terreno e d'aggiustamento sui principali obiettivi da battere.
  - 3 - Osservazione dei tiri di efficacia e di precisione, per la distruzione delle batterie e delle organizzazioni difensive del nemico.
  - 4 - Nello stesso tempo, ricognizioni a vista e, specialmente, fotografiche, per seguire gli effetti dei tiri di distruzione.
  - 5 - Osservazione dei tiri di controllo, da iniziarsi al più presto possibile nel giorno dell'attacco.
  - 6 - Nel corso dell'azione, neutralizzazione o distruzione dell'artiglieria nemica, azione diretta sui rinforzi e sulle riserve. Anche in questa fase alcuni voli per aggiustamento di tiro possono essere necessari su obiettivi particolarmente importanti, ed essere affidati ad apparecchi speciali.<sup>1</sup>

La peculiarità del servizio aereo per l'artiglieria, oltre alle missioni esclusivamente di ricognizione a vista o fotografica, era quella di poter dirigere e regolare il tiro delle batterie. La regolazione del tiro, preferibilmente per pezzi di medio o grosso calibro, poteva avvenire su bersagli già noti e identificati oppure su obiettivi individuati durante il volo.

Il successo di una missione di regolazione del tiro dipendeva soprattutto dall'abilità dell'ufficiale osservatore, dall'affiatamento dello stesso con le postazioni di terra, dalla bontà dei sistemi di comunicazione e dalle condizioni atmosferiche. L'esito positivo della missione era influenzato anche da altri fattori non meno importanti quali l'affidabilità degli aeroplani e la presenza nell'area del bersaglio di velivoli nemici o di batterie contraeree che potessero colpire i ricognitori, generalmente aeroplani lenti e senza armi da difesa.

## Organizzazione

Nei seguenti prospetti è schematizzata la dipendenza operativa dei reparti di aviazione d'artiglieria dall'autunno del 1915 al riordinamento del 1917, con particolare attenzione alle unità schierate sul campo di Gonars. L'organizzazione delle squadriglie di specialità, che nel primo anno di guerra dipendevano da un singolo ente (il Gruppo Squadriglie di Aviazione per l'Artiglieria), subì nel corso del conflitto due importanti modifiche. Il 30 aprile 1916 il suddetto Gruppo divenne Comando di Aviazione per l'Artiglieria da cui dipendevano tre gruppi: il V, il VI e il VII. Il Comando di Aviazione per l'Artiglieria venne soppresso l'8 aprile 1917, nell'ambito di una serie di provvedimenti di riordino dell'intera aviazione che vedeva la formazione dei *comandi d'aeronautica d'armata*. Dopo tale data i reparti specializzati da ricognizione per artiglieria persero questa denominazione diventando genericamente *squadriglie di corpo d'armata*. Con il riordino della primavera del 1917, le squadriglie da ricognizione divennero di fatto squadriglie polivalenti, con compiti che variavano, in base alle necessità del momento, dalla ricognizione tattica e strategica alle osservazioni di tiro e ai voli di supporto alla fanteria.

AERONAUTICA ITALIANA MOBILITATA						
<i>Situazione all'inizio della Terza Battaglia dell'Isonzo (18 ottobre 1915)</i>						
	ARMATA	GRUPPO	REPARTO	VELIVOLI	DISLOCAZ.	COM.TE
GRUPPO SQUADRIGLIE DI AVIAZIONE PER L'ARTIGLIERIA  OLEIS  Magg. De Siebert	1 <sup>a</sup>	-	1 <sup>a</sup> Squadr. Artiglieria	Caudron G3	Oleis	Maggiore Gamerra
	2 <sup>a</sup>	-	2 <sup>a</sup> Squadr. Artiglieria	Macchi Parasol	Medeuzza	Capitano Santi
	3 <sup>a</sup>	-	3 <sup>a</sup> Squadr. Artiglieria	Macchi Parasol	Medeuzza	Capitano Maurel
	3 <sup>a</sup>	-	4 <sup>a</sup> Squadr. Artiglieria	Caudron G3	Gonars	Capitano Costanzi
	2 <sup>a</sup>	-	5 <sup>a</sup> Squadr. Artiglieria	Caudron G3	Oleis	Capitano Lampugnani

**Tab. 1.1: Organizzazione dei reparti da ricognizione per l'artiglieria al 18 ottobre 1915**

AERONAUTICA ITALIANA MOBILITATA						
<i>Situazione durante il riordinamento della primavera del 1916</i>						
	ARMATA	GRUPPO	REPARTO	VELIVOLI	DISLOCAZ.	COM.TE
COMANDO DI AVIAZIONE PER L'ARTIGLIERIA  MEDEUZZA  T.Col. De Siebert	2 <sup>a</sup>	V Chiasottis	41 <sup>a</sup> Squadr.	Caudron G3	Risano	Capitano Lampugnani
	3 <sup>a</sup>	V Chiasottis	42 <sup>a</sup> Squadr.	Caudron G3	Risano	Capitano Negro
	3 <sup>a</sup>	V Chiasottis	43 <sup>a</sup> Squadr.	Caudron G3	Gonars	Capitano Porro
	3 <sup>a</sup>	V Chiasottis	44 <sup>a</sup> Squadr.	Caudron G3	Gonars	Capitano Beltrami
	2 <sup>a</sup>	VI Oleis	45 <sup>a</sup> Squadr.	Caudron G3	Oleis	Capitano Giovine
	2 <sup>a</sup>	VI Oleis	47 <sup>a</sup> Squadr.	Farman	Oleis	Capitano Chiappelli
	1 <sup>a</sup>	VII Verona	46 <sup>a</sup> Squadr. 1 <sup>a</sup> Sezione	Farman	Verona	Capitano Adorni
	1 <sup>a</sup>	VII Verona	46 <sup>a</sup> Squadr. 2 <sup>a</sup> Sezione	Caudron G3 Farman	Asiago	Capitano De Santis
	1 <sup>a</sup>	VII Verona	48 <sup>a</sup> Squadr.	Farman	Belluno	Capitano Maurel

**Tab. 1.2: Riordinamento dei reparti della primavera 1916**

AERONAUTICA ITALIANA MOBILITÀ						
Situazione durante il riordinamento della primavera del 1917						
	ARMATA	GRUPPO	REPARTO	VELIVOLI	DISLOCAZ.	COM.TE
COMANDO DI AERONAUTICA DELLA 3 <sup>a</sup> ARMATA  S. MARIA LA LONGA	3 <sup>a</sup>	V Chiasottis	42 <sup>a</sup> Squadr.	Caudron G3 Caudron G4	Medeuzza	Capitano Negro Filosso
	3 <sup>a</sup>	V Chiasottis	43 <sup>a</sup> Squadr.	Caudron G3 Caudron G4	Medeuzza	Capitano Carranza
	3 <sup>a</sup>	V Chiasottis	44 <sup>a</sup> Squadr.	Caudron G3 Caudron G4	Gonars*	Capitano Beltrami

**Tab. 1.3: Riordinamento dei reparti della primavera 1917**

## 1.4 SISTEMI DI COMUNICAZIONE

### Comunicazioni bordo-terra

#### *Barattoli di nerofumo*

Si trattava di scatolette cilindriche di cartone di 12 cm di diametro, alte 4 cm e riempite con 500 grammi di nerofumo (fuliggine), confezionate dagli stessi equipaggi prima del volo. Il sistema non era affatto privo di difetti: la bontà della segnalazione (una nuvoletta di fumo nero) dipendeva soprattutto dall'abilità dell'operatore nel riempire la scatola e nel lanciarla dal velivolo al momento giusto.

#### *Lancio di messaggi*

Qualora, durante il volo, fosse stato necessario fornire ai propri comandi informazioni più complesse rispetto a quelle

comunicabili con i cifrari, gli equipaggi lanciavano dai velivoli sulle proprie unità speciali astucci di latta contenenti schizzi, mappe, relazioni e qualsiasi altro tipo di informazione fosse ritenuta necessaria. Gli astucci erano muniti di strisce di tela (che ne rallentavano la caduta) e talvolta di petardi che scoppiando all'impatto col suolo producevano una nuvola di fumo facilitandone il ritrovamento.

#### *Petardi a fumate*

I petardi per segnalazione, prodotti dal laboratorio pirotecnico Pietro Chiabotto di Torino, erano di tre tipi:

- 1- nr 1 fumata: gialla (peso 70g)
- 2- nr. 2 fumate: bianca e gialla (peso 120g)
- 3- nr. 3 fumate: 2 bianche e una gialla (peso 170g)

Il segnale bianco formava una nuvoletta, il giallo una striscia verticale.

Primo valido sistema di comunicazione bordo-terra, le fumate, che in condizioni atmosferiche ottimali erano visibili a qualche chilometro di distanza, venivano lanciate a quote prestabilite e combinate opportunamente secondo semplici cifrari. Utilizzati sin dai primi mesi di guerra nel 1915, questi artifici rimasero in servizio fino alla fine del conflitto come complemento alla radiotelegrafia e per comunicare con unità sprovviste di mezzi di comunicazione.

#### *Lampada Donath*

La cosiddetta “lampada Donath” era un proiettore portatile per segnalazioni luminose dotato di impugnatura con pulsante per l'accensione e lo spegnimento della lampada secondo l'alfabeto Morse. Alimentata da pesanti batterie di accumulatori, la lampada era di difficile impiego soprattutto per la difficoltà che si incontrava nel mantenere il fascio luminoso diretto esattamente verso il ricevente per tutta la durata del segnale.

#### *Apparati radiotelegrafici*

Nell'agosto del 1915, sul campo di Mirafiori a Torino, fu lo stesso Guglielmo Marconi, ufficiale del Genio ed inventore del “telegrafo senza fili”, ad occuparsi dell'installazione dei primi radiotelegrafi a bordo di aeroplani. Data la complessità ed il peso degli apparati dell'epoca, nel corso della Grande Guerra si installarono sugli aerei esclusivamente dei trasmettitori che



**Fumata da segnalazione, del tipo a tre scoppi, prodotta dal Laboratorio Pirotecnico Pietro Chiabotto di Torino. (Appunti sulle lezioni di armi e tiro - Roma 1918)**

permettevano all'operatore di bordo di comunicare con le stazioni di terra e non viceversa. Per comprendere quanto questi apparati fossero complicati, basti pensare che l'antenna di bordo era una treccia di fili di rame con anima in canapa lunga da 40 a 150 metri che, avvolta su un apposito rocchetto, veniva estesa durante il volo prima delle comunicazioni.

Apparati radio-trasmettitori in un uso su velivoli italiani durante la Prima Guerra Mondiale:

1915 - Apparati Rouzet (di produzione francese).

1915 - Apparato S.F.R.: potenza 40-80 W, portata da 15 a

25 km, alimentato da batterie da 10 o 20 V (le stesse delle lampade Donath)

1916 - Apparato Marconi M.N.M.: potenza 40-60 W, portata da 15 a 20 km, alimentato da batterie da 10 o 20 V (le stesse delle lampade Donath)

1917 - Apparato T.AV.: potenza 180 W, alimentato mediante un generatore ad elica con passo variabile mossa dal moto relativo dell'aereo nell'aria.

### Comunicazioni terra-bordo

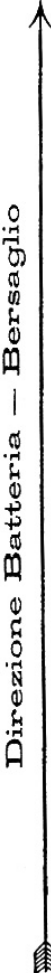
Le postazioni di terra comunicavano con i velivoli attraverso la disposizione di strisce di tela bianche lunghe 10 metri e larghe 2.













## 1.5 FOTOGRAFIA AEREA

Durante il primo conflitto mondiale fu comune a quasi tutti i fronti il passaggio da una guerra manovrata con ampi spostamenti di truppe, tipica del secolo precedente, ad una logorante guerra di posizione con gli schieramenti difesi da chilometri di trincee. Il passaggio ad una guerra di trincea cambiò anche il modo di operare dei reparti da ricognizione aerea, chiamati non solo ad osservare i movimenti di truppe e rifornimenti in profondità ma anche a rilevare con precisione i particolari delle linee fortificate.

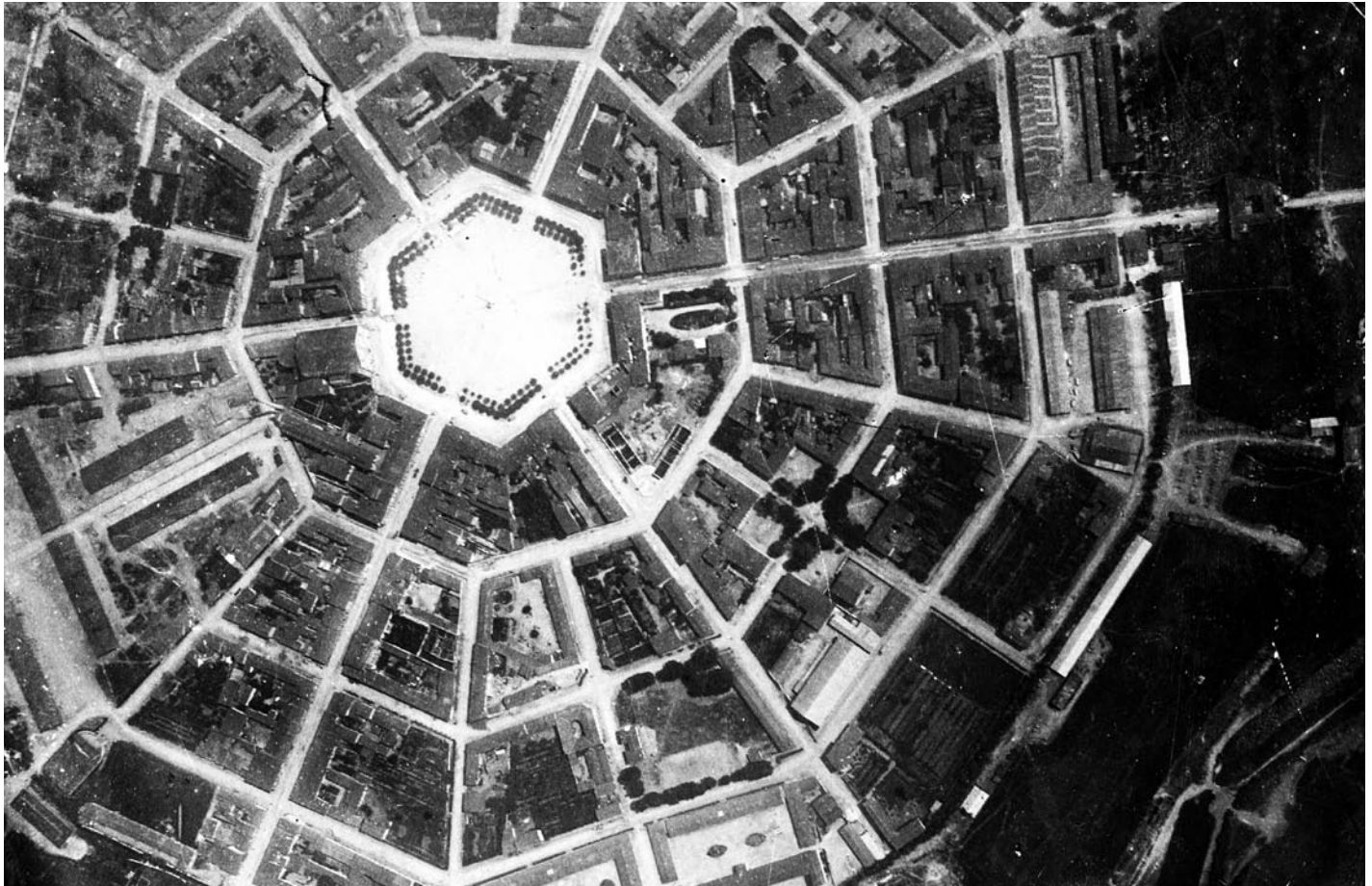
Lo sviluppo della fotografia aerea e il suo conseguente uso

### Segnalazioni dal posto a terra con strisce di tela



	Posto di osservazione
	Direzione approssimativa di un obiettivo da riconoscere
	Non capito: ripetete il segnale
	Atterrate
	Si inizia il tiro
	Parte la salva: segnalate il risultato
	Aggiustiamo il tiro su massa coprente
	Riferite il tiro al bersaglio
	Tiro d'efficacia: segnalate l'andamento generale
	Si sposta il tiro sul bersaglio a sinistra
	Si sposta il tiro sul bersaglio a destra
	Si sospende il tiro

Riproduzione del "Cifrario per le comunicazioni con gli osservatori aerei - per uso dei posti a terra dei reparti d'artiglieria" datato gennaio 1916. I segnali venivano composti con strisce di tela bianca lunghe 10 metri e larghe 2. (Basilio Di Martino, *Ali sulle trincee*, Roma, Ufficio Storico dello Stato Maggiore dell'Aeronautica, 1999 pag. 44)



**Una fotografia aerea della città fortezza di Palmanova ripresa da un ricognitore della 44ª Squadriglia. (Foto Archivio USSMA)**

sistematico contribuì al miglioramento della qualità del lavoro svolto dai ricognitori, che abbinavano al talento degli ufficiali osservatori la produzione di migliaia di fotografie che potevano essere minuziosamente analizzate a terra.

Le macchine fotografiche utilizzate a bordo di velivoli italiani durante la Grande Guerra si possono classificare in prospet-

tiche e planimetriche: entrambe utilizzavano lastre al bromuro d'argento come elementi sensibili.

Le macchine prospettiche, denominate anche "a pistola" per la forma della loro impugnatura, erano dispositivi portatili con obiettivo fisso da 400 mm utilizzati con efficacia a quote non superiori ai 1000 metri. Gli apparati planimetrici

erano invece fissati alla struttura del velivolo con l'asse ottico verticale ed erano utilizzabili a quote più elevate rispetto alle prospettiche in quanto potevano montare obiettivi intercambiabili con diversa distanza focale.

La macchina planimetrica più usata fu la Lamperti Garba-

gnati, che montava obiettivi Zeiss da 180 mm e Koristka da 240 mm e 430 mm e con serbatoi contenenti fino a 48 lastre. Lo sviluppo delle lastre poteva avvenire direttamente nei laboratori da campo presso le squadriglie o nei laboratori di gruppo.

**NOTE**

<sup>1</sup> Maggiore Houdemont (Esercito Francese), L'osservazione aerea in collegamento con l'artiglieria, s.l., Comando della 3ª Armata Stato Maggiore 1a Sezione (Operazioni), marzo 1918, pagg. 4-5.