

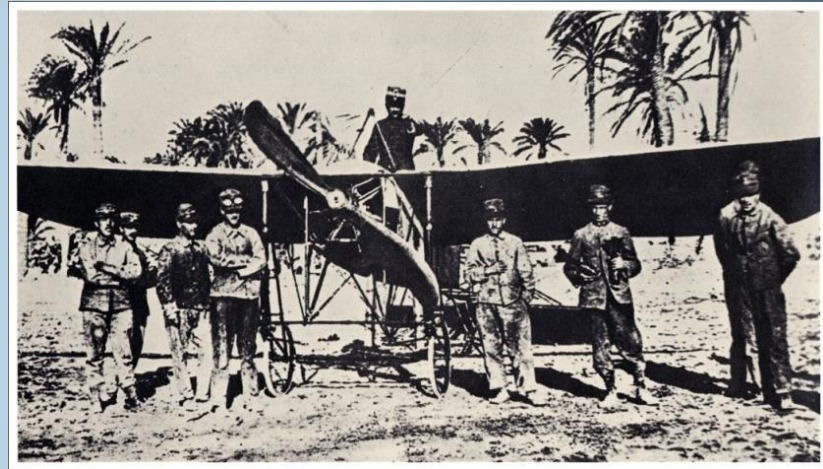
L'AVIAZIONE NELLA 1^a G.M.



AVIAZIONE MILITARE

Quando il 28 luglio 1914 scoppiò la prima guerra mondiale erano trascorsi poco meno di 11 anni dal primo volo di un aeroplano, effettuato dai fratelli Orville e Wilburn Wright a Kitty Hawk, in Carolina del Nord, il 17 dicembre 1903.

Anche se nel 1909 il generale italiano Douhet aveva teorizzato l'impiego dell'aereo come un fattore fondamentale nei conflitti moderni sottolineando per la prima volta che il dominio dell'aria sarebbe stato altrettanto importante di quello dei mari, allo scoppio della prima guerra mondiale vi erano ancora molte resistenze all'utilizzo in guerra del mezzo aereo; ad esempio il generale francese Foch affermava che *"l'aviazione è un ottimo sport, ma è completamente inutile per i fini dell'esercito"*.



Già tuttavia nel 1911 gli italiani in Libia aveva utilizzato, con ottimi risultati, la nuova arma come mezzo di ricognizione e di offesa durante la Guerra italo – turca: il 23 ottobre il cap. d'artiglieria Piazza effettuò, con il suo Blèriot, il primo volo bellico, mentre il 1º novembre il sottotenente del genio Gavotti eseguì il primo bombardamento aereo della storia, sulle oasi di Tripoli ed Ain Zara, lanciando 4 bombe a mano Cipelli da due chili dal suo monoplano Etrich Taube monoposto.

AVIAZIONE MILITARE

I primi impieghi furono essenzialmente legati all'uso dell'aereo come mezzo di ricognizione considerandolo un surrogato della cavalleria infatti molti dei primi piloti appartenevano a questa specialità come ad esempio i futuri assi von Richthofen e Baracca.

A questi aerei, normalmente biposto, si richiedeva una grande stabilità per garantire di prendere delle buone fotografie ed anche una discreta velocità.

Nonostante lo scetticismo iniziale, la nuova arma si rivelò estremamente utile e flessibile nell'assicurare un rapido e tempestivo riconoscimento del profilo del terreno, nonché della disposizione e dei movimenti delle truppe avversarie. La sua comparsa sul campo di battaglia consentì tra l'altro di determinare la disposizione delle trincee nell'ambito della guerra di posizione e di aggiustare il tiro dell'artiglieria.

Una volta riconosciuta la sua grande utilità, l'aviazione militare esplose sia in termini numerici che di miglioramenti tecnologici. Tra il 1913 ed il 1918 poco meno di 140 tipi di aerei militari furono progettati, costruiti ed inviati nei teatri operativi basti pensare che durante la guerra circa 52.000 aerei andarono perduti in combattimento equivalenti ad un tasso di perdita del 77%.



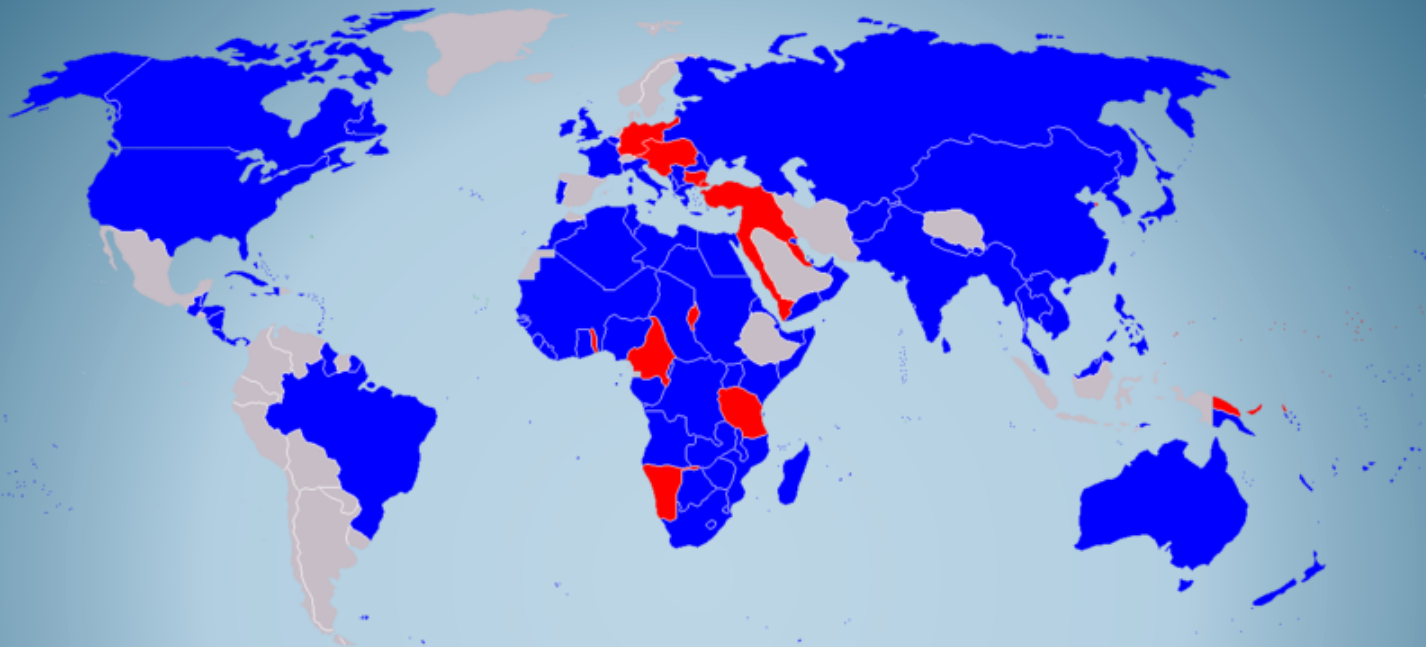
PERCHE' GLI AEREI VOLONO?

Le forze che agiscono su un aereo sono:
il peso del velivolo, dovuto alla forza della gravità;
la spinta dei motori o trazione;
la resistenza;
la portanza.



La portanza è definita come *la forza aerodinamica agente in direzione perpendicolare alla direzione del vento che investe l'ala e permette al velivolo di alzarsi in volo*. L'aria che attraversa la parte superiore dell'ala ha una velocità superiore, dal momento che deve percorrere una distanza maggiore di quella precorsa dall'aria nella parte inferiore. Sopra l'ala si genera una depressione, mentre nella parte sottostante si sviluppa invece una pressione: la depressione "risucchia" l'ala, mentre la pressione la "spinge", verso l'alto: la portanza è la somma di queste due forze.

PRIMA GUERRA MONDIALE



**Situazione aviazione
all'entrata in guerra dei
principali paesi**

Nazione	Aerei	Piloti	Dirigibili
Francia	140	400	6
Gran Bretagna	270	300	6
Germania	245	300	12
Italia (1915)	130	150	5
Austria-Ungheria	40	85	1
Russia	230	300	12
Belgio	20	50	2
Stati Uniti (1917)	150	200	5

SPECIALITA'

La necessità di abbattere i ricognitori portò alla nascita di una nuova specialità: la caccia, cioè aerei armati, all'inizio in maniera molto approssimativa, che avevano come scopo quello di abbattere i ricognitori. A questi aerei era richiesta velocità e manovrabilità in modo da intervenire rapidamente e ripetere più volte gli attacchi.



Vickers F.B. 5



Ilya Muromets

Per portare la minaccia all'interno del territorio nemico nacquero i bombardieri cioè aerei in grado di portare grandi quantità di bombe a grandi distanze, normalmente abbastanza lenti ma potentemente difesi da molte mitragliatrici.

EVOLUZIONE PRESTAZIONI

Evoluzione delle prestazioni delle vari specialità di aerei 1914/1918



RICOGNITORI	1914	1918
Velocità max (km/h)	100	160-180
Quota max oper. (m)	1.000	7.500
Armi difensive (mitr.)	Ness./1	1
Armi offen. (mitr.)	Ness.	1-2
Carico bombe (kg)	1-2	Fino a 7

CACCIA	1914	1918
Velocità max (km/h)	130	200-220
Quota max oper. (m)	3.000	7.000
Armi in caccia (mitr.)	1	2

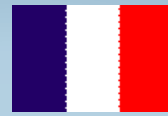
BOMBARDIERI	1914	1918
Velocità max (km/h)	100	130-150
Quota max oper. (m)	1.000	5.000
Autonomia (km)	200-300	800
Carico bombe (kg)	60-100	600-1000
Armi difensive	1-2	Fino a 7

PRIMA GUERRA MONDIALE

Produzione di aerei e motori



ANNO PROD.	MOTORI	AEREI
1914	99	245
1915	1.721	1.933
1916	5.363	6.149
1917	11.763	14.748
1918	22.088	32.018
TOTALI	41.034	55.093



ANNO PROD.	MOTORI	AEREI
1914	860	541
1915	7.086	4.489
1916	16.785	7.549
1917	23.092	14.915
1918	44.563	24.652
TOTALI	92.386	52.146



ANNO PROD.	MOTORI	AEREI
1911 - 1914	1.178	1.954
1915	5.029	4.474
1916	7.823	8.179
1917	12.029	19.423
1918	16.412	14.356
TOTALI	42.471	48.386



ANNO PROD.	MOTORI	AEREI
1914	-	-
1915	606	382
1916	2.248	1.255
1917	6.726	3.861
1918	14.820	6.488
TOTALI	24.400	11.986



Motori = 4.350, aerei = 5.400



Motori = circa 1.000, aerei = 4.700

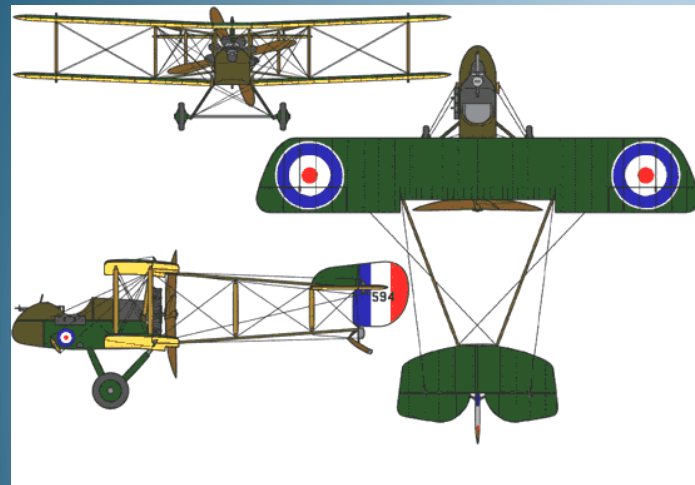
PRIMA GUERRA MONDIALE

Evoluzione armi di bordo

Il primo abbattimento della storia avvenne il 5 ottobre 1914, quando l'osservatore di un biposto francese Voisin colpì e fece schiantare al suolo un Avitik B.I



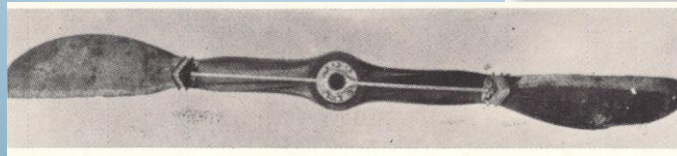
Aereo con elica "propulsiva"
campo anteriore libero



Usare armi individuali



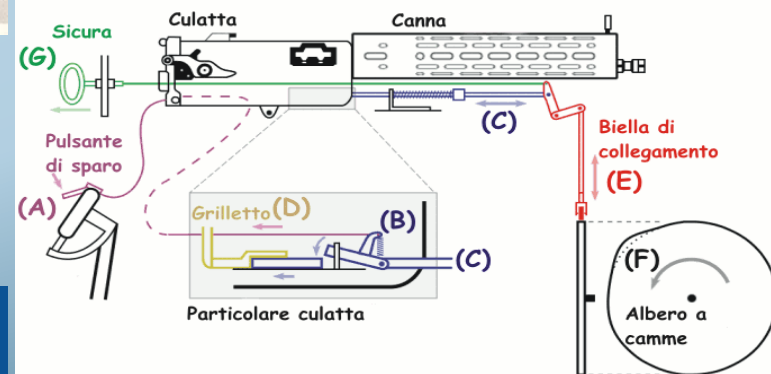
Armi fisse sopra il disco dell'elica



Soluzione adottata da Garros su Morane-Saulnier

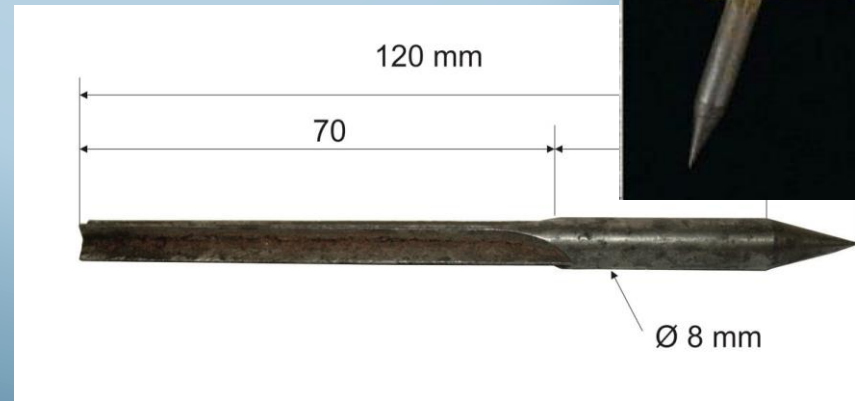
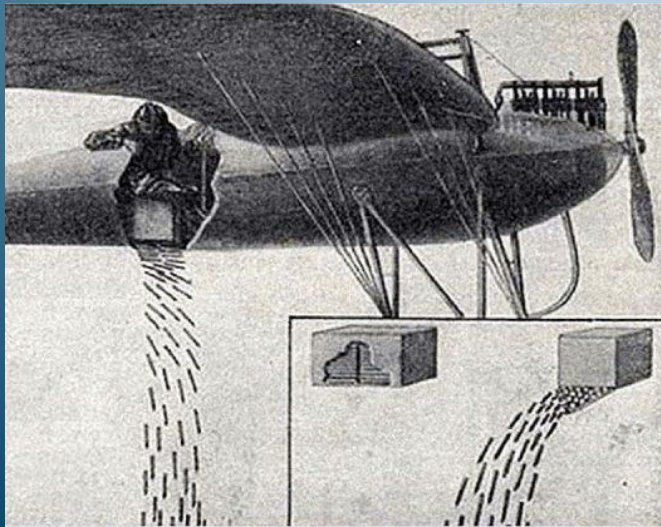
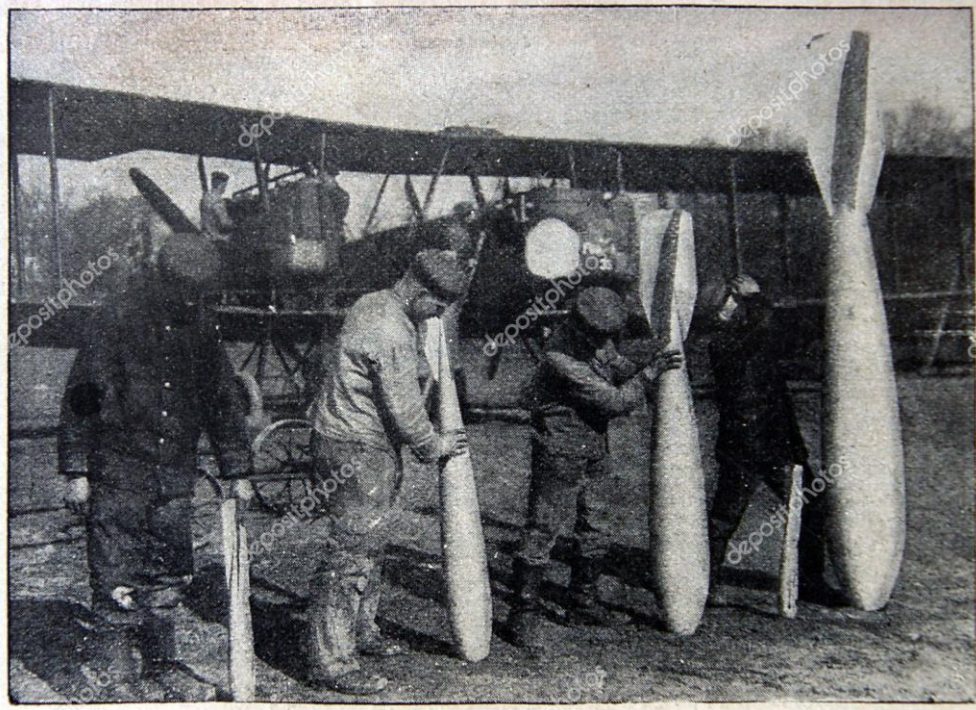


Armi sincronizzate



PRIMA GUERRA MONDIALE

Bombe ed altre armi



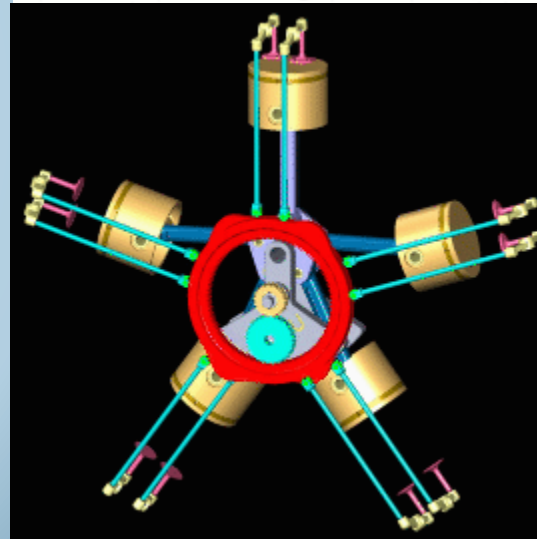
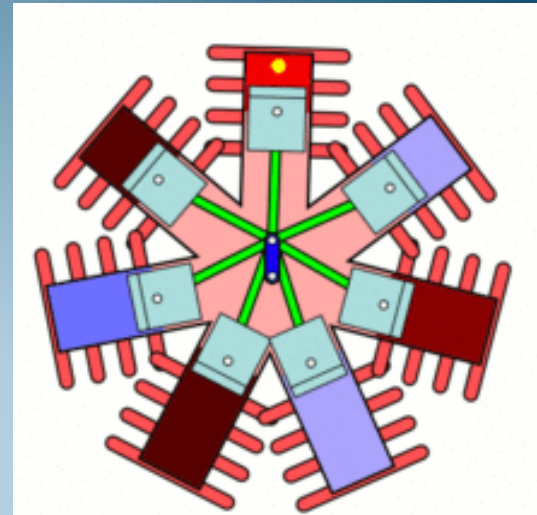
PRIMA GUERRA MONDIALE

Evoluzione motori

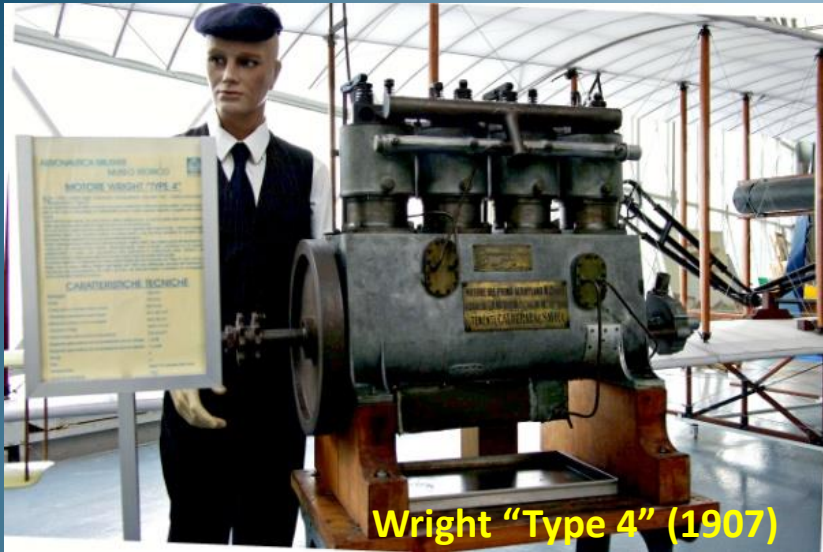
All'inizio del conflitto la maggioranza degli aerei usava motori rotativi cioè motori caratterizzati dalla rotazione dell'intero complesso dei cilindri (stella) e dell'albero motore a cui era fissata l'elica.

I motori rotativi, di potenza limitata, furono affiancati e poi sostituiti dai motori radiali in cui il motore era fisso e faceva girare l'albero motore a cui era fissata l'elica. Questi motori pur avendo buone prestazioni in termini di rapporto potenza/peso ed il vantaggio della modularità essendo possibile, aumentando il numero delle "stelle" ricavarne delle serie per poter adattare i motori al tipo di aereo in base alla potenza erogata raggiunsero, con l'aumentare della potenza, ingombri e pesi sempre maggiori a scapito della aerodinamica risultando inoltre più complessi sia per la costruzione che per la manutenzione.

I motori radiali rimasero in uso fino alla metà degli anni '50 anche se progressivamente soppiantati dai motori in linea raffreddati a liquido, praticamente simili a normali motori automobilistici, che permettevano di contenere l'ingombro frontale aumentando la loro efficienza grazie al raffreddamento a liquido risultando anche tecnicamente meno complessi da realizzare



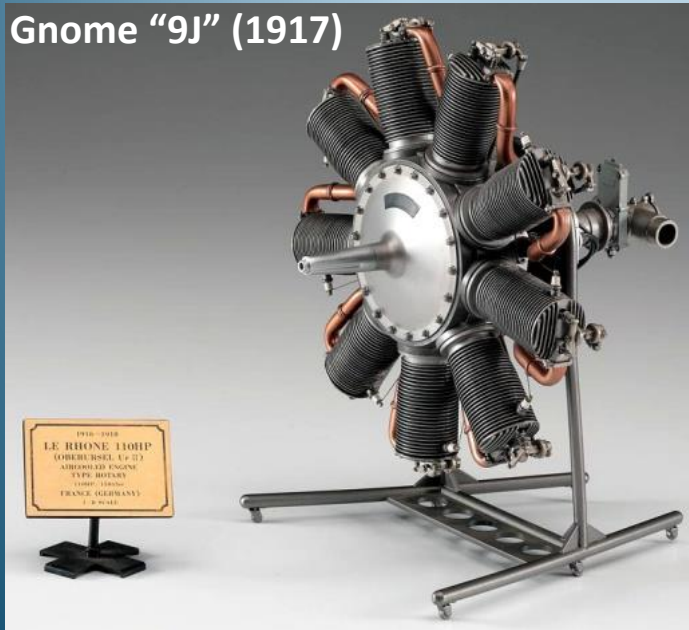
MOTORI AERONAUTICI



Wright "Type 4" (1907)

3941 cc, 30 hp, 109 kg, 3,6 kg/hp

Gnome "9J" (1917)

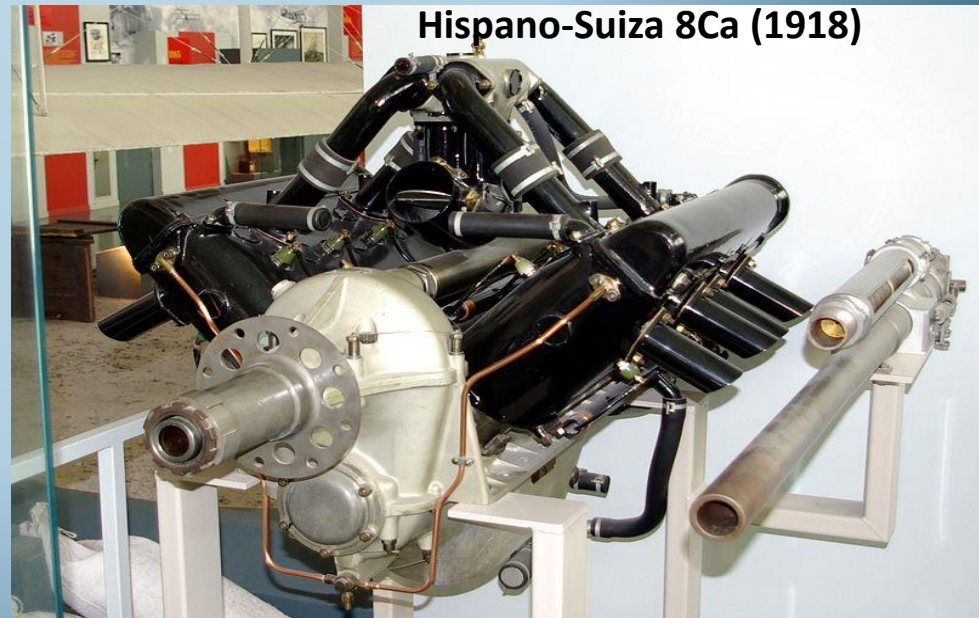


15074 cc, 110 hp, 135 kg, 1,2 kg/hp



Anzani "Manica" (1908)

3117 cc, 25 hp, 60 kg, 2,4 kg/hp



Hispano-Suiza 8Ca (1918)

11760 cc, 230 hp, 236 kg, 1 kg/hp

BOMBARDAMENTI

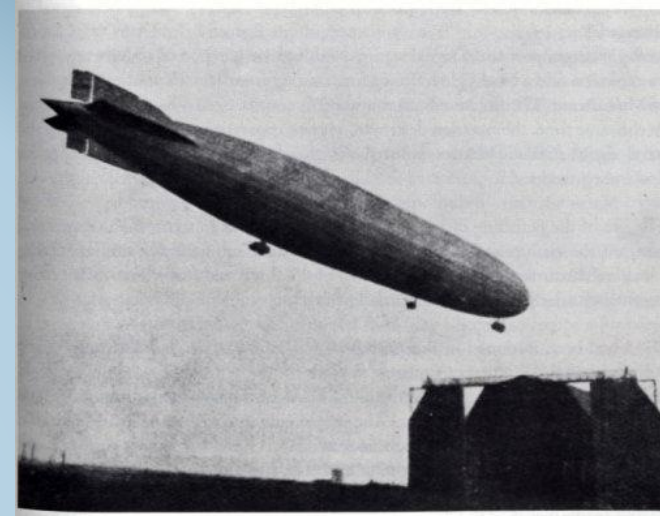
Il primo bombardamento di una città avvenne il 30 agosto 1914, ad opera di un Taube che sganciò 3 bombe, su Parigi.

All'inizio i bombardamenti vennero eseguiti dai dirigibili, i più pesanti furono quelli compiuti dai dirigibili Zeppelin che sull'Inghilterra eseguirono 44 raid (di cui 26 su Londra), scaricando 5.806 bombe del peso totale di 196,5 tonnellate, uccidendo 557 persone e ferendone 1.358.

Queste incursioni si dimostrarono efficaci, molto più che per i danni materiali che causarono, in quanto riuscirono ad ostacolare e diversificare la produzione bellica costringendo anche gli inglesi a impiegare 12 squadroni e 10.000 uomini nella difesa aerea.

Altri raid furono compiuti sulla Francia e sul Belgio mentre un singolo raid coinvolse Napoli; altre nazioni furono attaccate o semplicemente sorvolate, cercando di sfruttare l'effetto che uno Zeppelin da bombardamento poteva suscitare nella popolazione.

I dirigibili pagarono però un pesante prezzo: su un totale di 82 Zeppelin impegnati 60 andarono persi tra incidenti (34) e azione (26) per cui alla fine del 1916 i dirigibili vennero prima affiancati poi sostituiti da bombardieri che a loro volta eseguirono 27 incursioni (17 su Londra) causando 836 morti e 1.991 feriti.



del-
ita-
ica-
nel,
olla
, o
olo-

ma intenzione di distruggere in America del tedeschi negli Stati Uniti, quando ta-
i posti avanzati della Germania, Palmer Il collocamenti sono di poca entità.

Un'incursione aerea su Napoli

L'Agenzia Stefani comunica:
Ieri notte, verso l'una, una incursione aerea si è avuta sulla città di Napoli.
Sono state lanciate alcune bombe che hanno quasi tutte colpito il centro dell'abitato, non arrecando alcun danno di carattere militare.
Si deplorano alcune vittime nella popolazione civile, fra le quali sette ricoverate nell'Ospizio delle Piccole Suore all'Arco Mirelli.
La cittadinanza si è mostrata ovunque tranquilla.
I servizi hanno proceduto in modo encomiabile.

in
o.
sco,
nis-
gli
lito
dir.
o il
rato
oni
suo
la
pa-

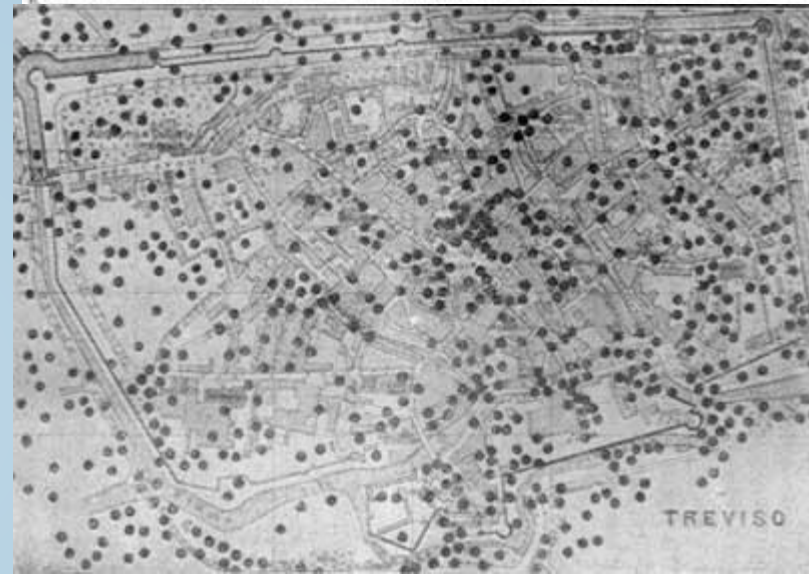
Il problema delle nazionalità in Austria

in
l'e
no
se
er
de
te
l'
va
H
ad
sc
fr
di
en
no

BOMBE SULL'ITALIA

Durante la prima guerra anche molte città italiane subirono bombardamenti aerei da parte degli austriaci, gli attacchi avvennero specialmente nel Veneto anche se alcune volte gli aerei si spinsero più in profondità arrivando anche a Milano e Monza e fino a Napoli.

La città maggiormente colpita fu Venezia che subì il primo bombardamento già il 24 maggio 1915, alle 4:10 del mattino, ad opera di due aerei austriaci; due giorni dopo dalla facciata della basilica di San Marco vennero rimossi i cavalli e collocati all'interno di Palazzo Ducale. Durante la guerra saranno 42 le incursioni aeree che scaricheranno sulla città un totale di 1.029 bombe di cui ben 300 solo durante la notte tra il 26 e il 27 febbraio 1918 quando la città subì l'attacco più pesante



L'ultima incursione avvenne il 22 ottobre 1918, una quindicina di giorni prima della fine della guerra. In totale le vittime furono 52 vittime e i feriti 84; ci furono molti danni tra le opere d'arte presenti nella città tra cui un dipinto del Tiepolo distrutto nella Chiesa degli Scalzi.

Altra città veneta particolarmente colpita fu Treviso che subì tra il 1916 e il 1918 ben 32 incursioni con un totale di oltre 1.500 bombe, molte delle quali di grosso calibro. Il numero delle vittime fu contenuto perché, dopo la rotta di Caporetto, la città era stata in gran parte evacuata. Durante il bombardamento che avvenne nella notte tra il 18 e il 19 febbraio 1918, dentro le mura non erano rimaste più di 50 persone

BOMBE SULL'ITALIA

Milano subì un unico bombardamento alle 09:00 del 14 febbraio 1916 ad opera di tre aerei austriaci. Gli aerei, dei Lohner B, erano partiti da Gardolo, vicino a Trento, ed avevano come obiettivo una centrale elettrica ed una linea ferroviaria, nei pressi di Porta Romana e Porta Volta. Nonostante un tentativo di fermarli ad opera della caccia italiana due aerei riuscirono a sganciare le loro bombe mentre il terzo si diresse verso Monza. Le bombe fecero pochi danni a Porta Volta mentre a Porta Romana i danni furono ingenti e le vittime furono 18; anche a Monza si contarono 2 morti. Alla fine oltre a 20 morti ci furono anche 70 feriti.



Per ricordare le vittime del bombardamento nel 1923 venne scoperto in Via Tiraboschi un monumento che i milanesi ribattezzarono subito "i trii ciocch".

Durante il conflitto le vittime italiane di bombardamenti furono 452 (di cui 16 a Napoli causate dallo Zeppelin tedesco), in Gran Bretagna 1.414, in Germania 746 e 104 in Belgio.



Nel corso della guerra gli italiani hanno perso 428 aerei abbattendone 643. Alla fine della guerra l'aviazione italiana contava 1041 velivoli in linea nell'Esercito (506 ricognitori, 135 bombardieri e 400 caccia), la Marina contava 642 idrovolanti (514 ricognitori e 128 caccia) mentre i dirigibili in servizio erano 21.

VOLO SU VIENNA

Il **volo su Vienna** fu una azione militare, ideata e fortemente voluta da D'Annunzio, che portò il 9 agosto 1918 gli Ansaldo S.V.A. dell'87 Squadriglia Aeroplani a lanciare su Vienna migliaia di manifestini tricolori contenenti una provocatoria esortazione alla resa e a porre fine alla guerra.



Il poeta aveva iniziato a progettare il volo più di un anno prima, ma difficoltà tecniche e politiche, legate principalmente al problema dell'autonomia degli apparecchi per un volo di mille chilometri ed al rischio che il D'Annunzio potesse finire in mani nemiche, con gravi conseguenze propagandistiche, avevano indotto il comando supremo a negare il consenso.

Tuttavia dopo aver risolto i problemi tecnici aumentando l'autonomia degli aerei modificandone inoltre uno in biposto e convinto le autorità del vantaggio propagandistico che il volo avrebbe avuto il poeta ebbe il permesso

Dopo due tentativi annullati alle 05:30 del 9 agosto 11 aerei partirono da San Pelagio; 4 aerei ebbero problemi e furono costretti all'atterraggio, uno in territorio nemico, ma gli altri 7 arrivarono indisturbati alle 09:20 su Vienna lanciando 50.000 manifestini tricolori da una quota di soli 800 metri.

Il volo di ritorno avvenne senza problemi e alle 12:40 gli aerei atterrarono a San Pelagio dopo un volo di circa 1.000 km di cui 800 su territorio nemico.

VOLO SU VIENNA

VIENNESI !

Imparate a conoscere gli italiani.

Noi voliamo su Vienna, potremmo lanciare bombe a tonnellate. Non vi lanciamo che un saluto a tre colori: i tre colori della libertà.

Noi italiani non facciamo la guerra ai bambini, ai vecchi, alle donne. Noi facciamo la guerra al vostro governo nemico delle libertà nazionali, al vostro cieco testardo crudele governo che non sa darvi nè pace nè pane, e vi nutre d'odio e d'illusioni.

VIENNESI !

Voi avete fama d'essere intelligenti. Ma perchè vi siete messa l'uniforme prussiana? Ormai, lo vedete, tutto il mondo s'è volto contro di voi.

Volete continuare la guerra? Continuatela. E' il vostro suicidio. Che sperate? La vittoria decisiva promessavi dai generali prussiani? La loro vittoria decisiva è come il pane dell'Ucraina: Si muore aspettandola.

POPOLO DI VIENNA, pensa ai tuoi casi. Svégliati!

VIVA LA LIBERTÀ !

VIVA L'ITALIA !

VIVA L'INTESA !

VOLO SU VIENNA



ANSALDO S.V.A. 10	
Velocità max (km/h)	210
Quota max oper. (m)	5.500
Armi in caccia (mitr.)	1 x 7,7



ANSALDO S.V.A. 5	
Velocità max (km/h)	220
Quota max oper. (m)	6.000
Armi in caccia (mitr.)	2 x 7,7

ASSO

Come asso si definiva un pilota militare, generalmente di caccia, a cui era stato accreditato l'abbattimento di almeno cinque aerei nemici; il termine venne utilizzato per la prima volta all'inizio del 1915 dalla stampa francese per definire il pilota Pégoud che per primo aveva abbattuto cinque aerei tedeschi



Ogni nazione aveva un proprio sistema per accreditare le vittorie ad un aviatore; il problema principale era che l'aviatore poteva dichiarare vittorie che non erano state conseguite da lui, o non completamente; poiché i combattimenti aerei erano spesso caotici.

In Germania, avvenendo la maggior parte dei combattimenti aerei sopra il fronte terrestre, le vittorie aeree venivano assegnate ai piloti tedeschi *solo ed esclusivamente se confermate* dai reparti a terra che avevano assistito all'abbattimento dell'aereo nemico. La testimonianza dei compagni di squadriglia non era valida.

Gli inglesi usavano un sistema simile a quello tedesco; ma tenevano conto anche delle testimonianze dei compagni di squadriglia del pilota che dichiarava la vittoria, qualora l'esercito britannico non poteva darne conferma.

Gli alleati si uniformarono alle procedure inglesi, mentre gli austriaci a quelle tedesche.

ASSO

M. Von Richtofen

- Conosciuto come “Barone rosso”
- Nato nel 1892 a Breslavia
- Nel 1911 entrò in cavalleria
- Nel maggio 1915 passò in aviazione
- Nel dicembre '15 divenne pilota di caccia
- Il 17 settembre 1916 ebbe la prima vittoria
- Il 16 ottobre '16 diventa un asso
- A fine '16 ebbe il comando della Jasta 11
- Nel marzo 1917 fu abbattuto senza danni
- Il 24 giugno '17 ebbe il comando del 1 Jad.
- Il 20 aprile 1918 colse la 80a vittoria
- Il 21 aprile 1918 fu abbattuto e morì

F. Baracca

- Usava come insegna un cavallino rampante
- Nato nel 1888 a Lugo di Romagna
- Nel 1909 entrò in cavalleria
- Nel maggio 1912 passò in aviazione
- Il 9 luglio '12 divenne pilota di caccia
- Il 7 aprile 1916 ebbe la prima vittoria
- Il 28 dicembre '16 diventa un asso
- Nel maggio 1917 ebbe il comando della 91 Sq.
- Il 15 giugno 1918 colse la 34a vittoria
- Il 19 giugno 1918 fu abbattuto e morì

PRIMA GUERRA MONDIALE

Nome	Nazione	Corpo	Vittorie	Note
Manfred von Richthofen	Germania	Luftstreitkräfte	80	Il "Barone Rosso" † 21/04/18
René Fonck	Francia	Aéronautique Militaire	75	Migliore pilota francese. Tentativo transv. atlantica
Billy Bishop	Canada	Royal Flying Corps/RAF	72	Migliore pilota dell'Impero Britannico
Ernst Udet	Germania	Luftstreitkräfte	62	† 22/11/41
Edward "Mick" Mannock	Regno Unito	Royal Flying Corps/RAF	61	† 26/07/18
Raymond Collishaw	Canada	Royal Naval Air Service	60	
James McCudden	Regno Unito	Royal Flying Corps	57	† 09/07/18
Andrew Beauchamp-Proctor	Sud Africa	Royal Flying Corps/RAF	54	
Erich Löwenhardt	Germania	Luftstreitkräfte	54	† 10/08/18
Donald MacLaren	Canada	Royal Flying Corps/RAF	54	
Georges Guynemer	Francia	Aéronautique Militaire	53	† 11/09/17
William Barker	Canada	Royal Flying Corps/RAF	50	
Werner Voss	Germania	Luftstreitkräfte	48	† 23/09/17
Josef Jacobs	Germania	Luftstreitkräfte	48	
George McElroy	Irlanda	Royal Flying Corps/RAF	47	† 31/07/18
Robert Little	Australia	Royal Naval Air Service	47	† 27/05/18
Roderic Dallas	Australia	Royal Naval Air Service	45	† 01/06/18
Fritz Rumey	Germania	Luftstreitkräfte	45	† 27/09/18
Albert Ball	Regno Unito	Royal Flying Corps	44	† 07/05/17
Rudolph Berthold	Germania	Luftstreitkräfte	44	
Bruno Loerzer	Germania	Luftstreitkräfte	44	
Charles Nungesser	Francia	Aéronautique Militaire	43	† 08/05/27. Disperso durante trasvolata atlantica
Lothar von Richthofen	Germania	Luftstreitkräfte	40	Fratello di M. von Richtofen
Willy Coppens	Belgio	Royal Aviation Militaire	37	Mig. pilota e belga e di palloni da osserv. (34)
Godwin Brumowski	Austria-Ungheria	k.u.k. Luftfahrtruppen	35	Migliore pilota austriaco
Francesco Baracca	Italia	Corpo Aeronautico	34	Migliore pilota italiano † 19/06/18
Eddie Rickenbacker	USA	US Army Air Service	26	Migliore pilota USA

Totale assi = 1.861

Totale assi divisi per nazione:

Austria = 49,

Belgio = 6,

Francia = 182,

Germania = 393,

Gran Bretagna = 720,

Impero Britannico = 327,

Italia = 42,

Russia = 19,

USA = 123.



Ci vediamo venerdì 9/11