



Ad. 9

UFFICIO DI STATO MAGGIORE  
della Regia Aeronautica  
1° Reparto - Divisione Addestramento

---

# FORMAZIONI DI VOLO

ROMA  
MINISTERO DELL'AERONAUTICA  
LABORATORIO FOTOMECCANICO  
1936-XV



**UFFICIO DI STATO MAGGIORE**  
**DELLA REGIA AERONAUTICA**  
**I° REPARTO - DIVISIONE ADDESTRAMENTO**

---

---

**FORMAZIONI DI VOLO**

**R O M A**  
**MINISTERO DELL'AERONAUTICA**  
**LABORATORIO FOTOMECCANICO**  
**1936-XV**

# UFFICIO DI STATO MAGGIORE

DELLA REGIA AERONAUTICA

---

---

*È approvata la presente nomenclatura delle  
“FORMAZIONI DI VOLO,,,*

*Questa pubblicazione abroga e sostituisce qual-  
siasi altra precedente riguardante le “FORMA-  
ZIONI DI VOLO,,,*

*Roma, 1° ottobre 1936, A. XIV*

IL CAPO DI STATO MAGGIORE

**VALLE**

## Registrazione delle aggiunte e varianti

<b>1</b>	
<b>2</b>	
<b>3</b>	
<b>4</b>	
<b>5</b>	
<b>6</b>	
<b>7</b>	
<b>8</b>	

Segue: **Registrazione delle aggiunte e varianti**

9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

P R E M E S S A

La presente istruzione definisce:

- i concetti fondamentali di *formazione*;
- i criteri di differenziazione tra le varie formazioni;
- la nomenclatura delle formazioni.

L'uso generalizzato della nomenclatura prescritta permetterà di ottenere l'indispensabile uniformità di linguaggio, elemento fondamentale per l'intesa fra Comandi e Reparti.

L'istruzione in oggetto contempla una elencazione pura e semplice delle formazioni; non è fatto alcun riferimento a concezioni addestrative o d'impiego, che sono trattate nelle istruzioni di specialità.

Non vengono considerate, per una conveniente semplicità, tutte le possibili formazioni; ciò non toglie che i Comandanti di reparto possano sperimentarne altre, derivanti da diverse combinazioni di quelle qui considerate, quando si intenda constatarne la loro rispondenza pratica a determinate situazioni di movimento o di azione.

Le denominazioni delle formazioni e le sigle corrispondenti valgono tanto per la squadriglia organica su 9 velivoli quanto per la squadriglia su 6 velivoli; così pure per il gruppo su 2 o su 3 squadriglie.

Le formazioni triangolari si riferiscono, evidentemente, soltanto ai reparti ad organico ternario.

## GENERALITÀ

1 - Per *formazione* s'intende un insieme di velivoli tra loro vincolati da un determinato rapporto reciproco di posizione e manovranti in maniera uniforme al diretto comando di un Capo.

Nella *formazione* l'individualità sparisce; agisce solo ed esclusivamente la volontà del Comandante.

2 - In rapporto alla entità degli spazi intercedenti fra gli elementi, le formazioni si distinguono in:

— *formazioni di parata*;

— *formazioni belliche*.

3 - Le prime, dovendo rispondere ad un requisito estetico e geometrico, obbligano tassativamente al mantenimento delle esatte posizioni reciproche prestabilite, di solito, « serrate ».

4 - Le seconde non hanno tale vincolo continuo in quanto la formazione, sempre restando in pugno al Comandante, dev'essere tendenzialmente « aperta » per possedere i requisiti di libertà e di prontezza di manovra, essenziali ai fini dell'offesa, e deve inoltre consentire una agevole navigazione con ampia possibilità di esplorazione in tutte le direzioni.

Gli spazi intercedenti fra i vari elementi devono, in ogni caso, consentire:

- la manovrabilità dell'apparecchio;
- il collegamento;
- il reciproco appoggio.

Mancando tali requisiti non si ha più una « formazione » ma una « successione » di velivoli o di gruppi di velivoli.

5 - In rapporto alla composizione degli elementi si hanno:

- *formazioni semplici*;
- *formazioni composte*.

Nelle prime il rapporto di posizione è riferito ai singoli velivoli; nelle seconde il rapporto di posizione è riferito alle pattuglie o alle squadriglie.

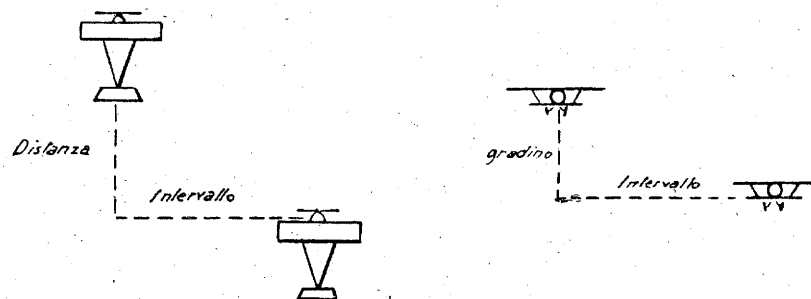
Si potranno anche verificare formazioni occasionali o di circostanza, derivanti da diminuzioni nella forza organica del reparto. La diminuzione potrà essere « voluta », come nel caso di pattuglie o reparti rappresentati, o potrà dipendere da cause di forza maggiore, per abbandono obbligato di qualche elemento.

6 - Un insieme di più formazioni, vincolate tra loro da un determinato rapporto di posizione (tale da determinare un tutto unico manovrabile dal Comandante della formazione complessiva) costituisce a sua volta una « formazione ».

7 - Fra gli elementi di una formazione sussistono spazi che prendono, rispettivamente, il nome di: *gradino - distanza - intervallo*:

- **il gradino** è uno scalamento in quota: può essere nullo, positivo, negativo;
- **la distanza** è lo spazio che intercede tra i singoli elementi nel senso dell'asse di volo della formazione;

— **l'intervallo** è lo spazio che intercede fra i singoli elementi in senso ortogonale all'asse di volo.



Gradino, distanza, intervallo possono assumere entità differenti, in rapporto alle caratteristiche dei velivoli, al tipo di formazione, alle esigenze di comando ed alle necessità di impiego.

8 - Distanza ed intervallo variano fra un minimo imposto da ragioni di sicurezza ed un massimo oltre il quale viene a mancare il legame fondamentale della formazione.

Non si deve mai scendere al disotto del minimo predetto, onde evitare pericoli di collisione per circostanze indipendenti dall'abilità dei piloti.

Accorgimento opportuno per poter mantenere in ogni movimento la regolarità della formazione (egualianza di distanze e di intervalli) è di prestabilire su

quali elementi della formazione stessa debbano essere regolati gli allineamenti.

9 - L'unità di riferimento per la misura delle distanze e degli intervalli è il « velivolo » della formazione.

Si useranno quindi i seguenti termini:

- *distanza* : x velivoli;
- *intervallo* : y velivoli.

L'entità del gradino sarà espressa in metri.

10 - Per ogni formazione considerata è prestabilita una sigla distintiva costituita da:

- una lettera per le formazioni della pattuglia;
- due lettere per le formazioni della squadriglia;
- tre lettere per le formazioni di gruppo.

La sigla corrispondente ad ogni formazione faciliterà la redazione degli ordini in termini telegrafici (o abbreviati).

La coppia e le formazioni di ordine superiore al gruppo non hanno sigla distintiva.



## **TIPI DI FORMAZIONI**

# C O P P I A

11 - Due velivoli manovranti uniformemente, in stretta dipendenza di posizione reciproca, formano una « **coppia** ».

La coppia non costituisce una vera e propria formazione; è però opportuno considerarla come tale, in quanto rappresenta il primo passo necessario nell'addestramento alle formazioni.

12 - Formazioni della coppia:

**ala destra**



**ala sinistra**



**linea**



**fila**



## P A T T U G L I A

13 - La pattuglia è la formazione elementare base per tutte le specialità.

Essa è costituita da **tre velivoli** ed è virtualmente l'elemento costitutivo di qualsiasi formazione maggiore; è elemento organico tendenzialmente inscindibile nell'addestramento e nell'impiego.

Le formazioni della pattuglia sono tutte semplici.

14 - Formazioni della pattuglia:

### pattuglia a cuneo

Sigla corrispondente: **p**



La semplice enunciazione « pattuglia » senza altre indicazioni sta ad indicare pattuglia a cuneo: **p**.

### pattuglia in ala destra

Sigla corrispondente: **d**



### pattuglia in ala sinistra

Sigla corrispondente: **s**



### pattuglia in linea

Sigla corrispondente: **l**



### pattuglia in fila

Sigla corrispondente: **f**



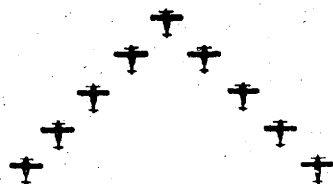
## SQUADRIGLIA

15 - Le formazioni della squadriglia possono essere sia semplici che composte.

### 16 - *Formazioni semplici*

#### squadriglia a cuneo

Sigla corrispondente: **sc**

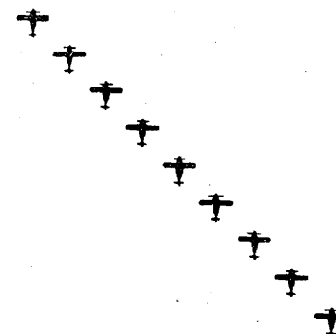


La **s.c.** può essere realizzata anche ad organici ridotti, sempre però con numero dispari di velivoli.

Con numero pari di velivoli si potrà attuare una formazione chiusa, « **rombo** », da considerarsi però di circostanza, conseguente ad una diminuzione nella forza organica del reparto (sigla: **s.r.** di x apparecchi).

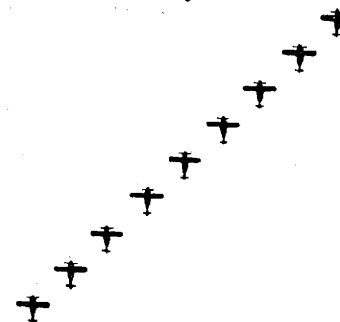
#### squadriglia in ala destra

Sigla corrispondente: **ad**



#### squadriglia in ala sinistra

Sigla corrispondente: **as**



## squadriglia in linea

Sigla corrispondente: **la**



## squadriglia in fila

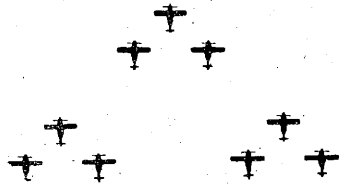
Sigla corrispondente: **fa**



## 17 - Formazioni composte

### squadriglia a triangolo

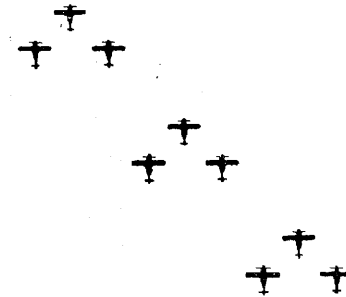
Sigla corrispondente: **tp**



La **t.p.** è attuabile anche con 7 velivoli, ponendo un apparecchio *isolato* a rappresentare da *solo* la pattuglia di testa.

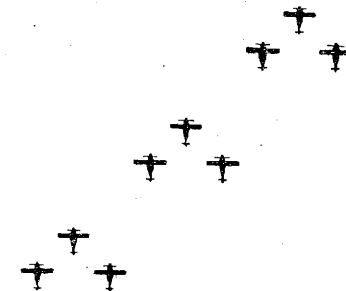
### squadriglia in ala destra di pattuglie

Sigla corrispondente: **dp**



### squadriglia in ala sinistra di pattuglie

Sigla corrispondente: **sp**



## squadriglia in colonna di pattuglie

Sigla corrispondente: **cp**



## GRUPPO

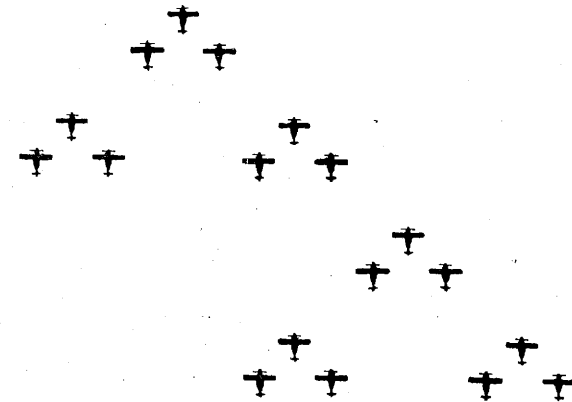
18 - Le formazioni di gruppo sono tutte composte.

Le denominazioni che seguono valgono sia per il gruppo su due che su tre squadriglie.

Le formazioni triangolari riguardano, evidentemente, solo i gruppi su tre squadriglie.

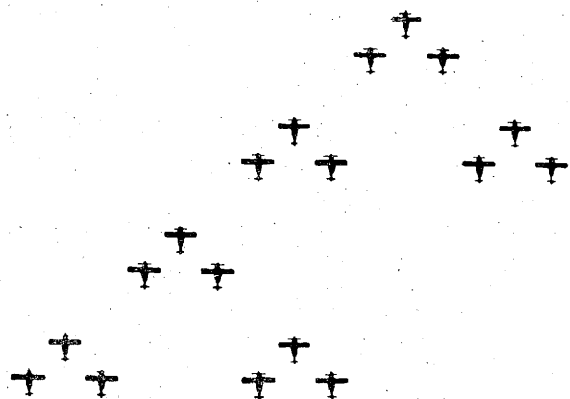
### gruppo in ala destra di triangoli

Sigla corrispondente: **adt**



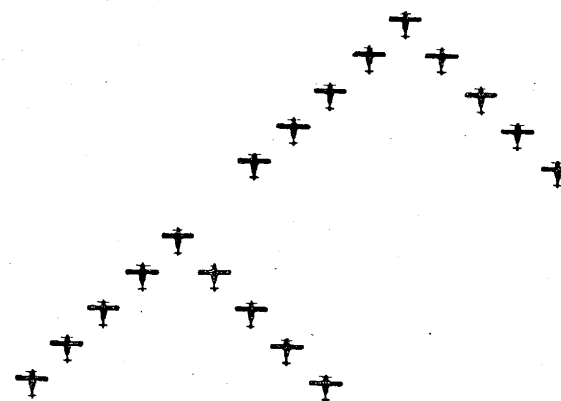
**gruppo in ala sinistra di triangoli**

Sigla corrispondente: **ast**



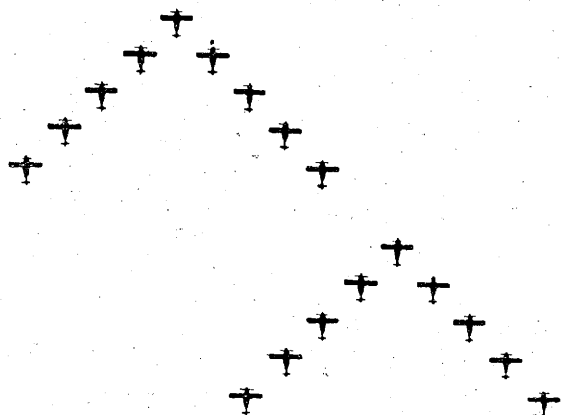
**gruppo in ala sinistra di cunei**

Sigla corrispondente: **asc**



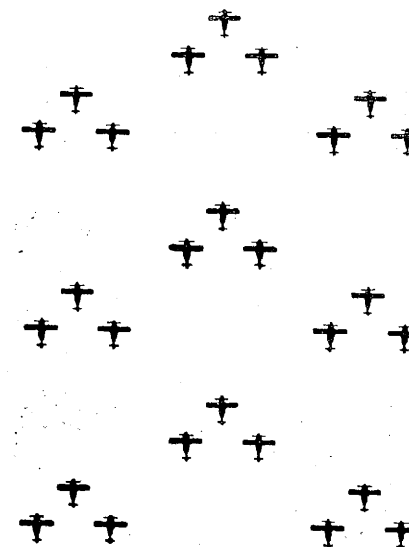
**gruppo in ala destra di cunei**

Sigla corrispondente: **adc**



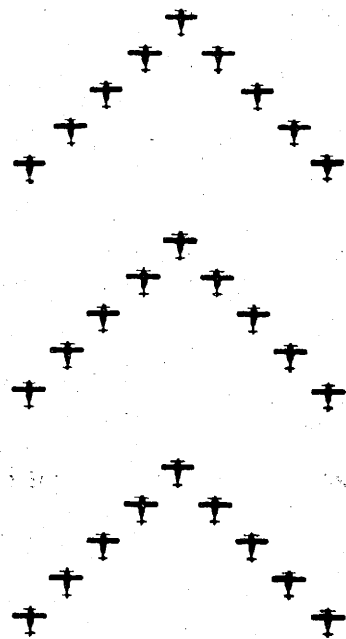
**gruppo in colonna di triangoli**

Sigla corrispondente: **ctp**



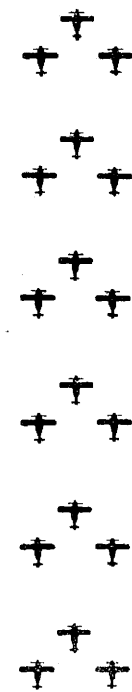
# gruppo in colonna di cunei

Sigla corrispondente: **csc**



# gruppo in colonna di pattuglie

Sigla corrispondente: **ccp**

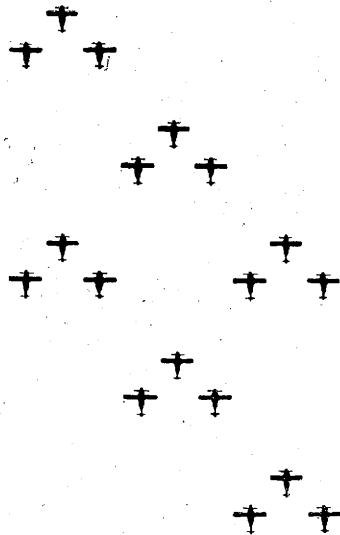




**gruppo in colonna di ali (d. o s.) di pattuglie**

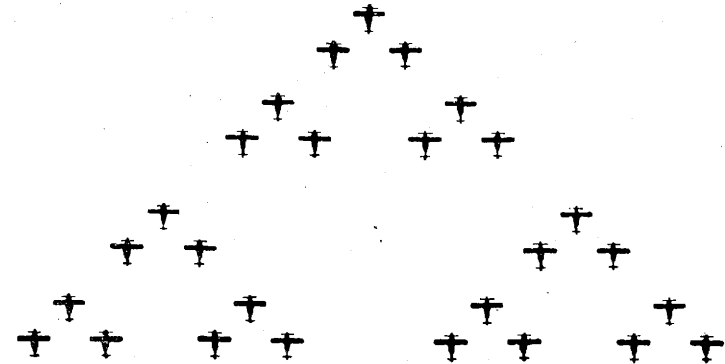
Sigla corrispondente: **cdp**

Sigla corrispondente: **csp**



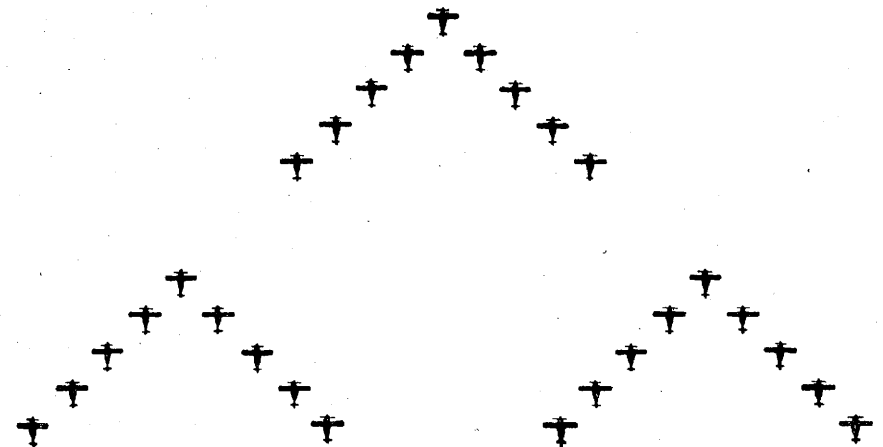
**gruppo a triangolo di triangoli**

Sigla corrispondente: **ttp**



**gruppo a triangolo di cunei**

Sigla corrispondente: **tsc**



## S T O R M O

19 - Lo Stormo può assumere le formazioni di:

- Stormo in colonna;
- Stormo in ala;
- Stormo a triangolo.

Nel complesso di ognuna delle formazioni suddette i gruppi possono assumere a loro volta una qualsiasi delle formazioni previste per essi; si avranno così le formazioni di:

- Stormo in colonna di gruppi a { triangolo di cunei  
triangolo di triangoli
- Stormo in colonna di gruppi in { colonna di cunei  
colonna di triangoli  
colonna di ali di pat-  
tuglia  
colonna di pattuglie
- Stormo in colonna di gruppi in { ala di cunei  
ala di triangoli
- Stormo in ala di gruppi a . . { triangolo di cunei  
triangolo di triangoli
- Stormo in ala di gruppi in . . { colonna di cunei  
colonna di triangoli  
colonna di ali di pat-  
tuglia  
colonna di pattuglie
- Stormo in ala di gruppi in . . { ala di cunei  
ala di triangoli

- Stormo a triangolo di gruppi a { triangolo di cunei  
triangolo di triangoli
- Stormo a triangolo di gruppi in { colonna di cunei  
colonna di triangoli  
colonna di ali di pat-  
tuglie  
colonna di pattuglie
- Stormo a triangolo di gruppi in { ala di cunei  
ala di triangoli

Nelle formazioni in ala, il rilevamento degli elementi potrà assumere valori prossimi a  $90^\circ$  od a  $180^\circ$ , realizzando così formazioni tendenzialmente spiegate ( $90^\circ$ ) o allungate ( $180^\circ$ ).

Le formazioni triangolari si riferiscono solo agli stormi organici su tre gruppi.

## FORMAZIONI DI ORDINE SUPERIORE

20 - Nelle unità superiori allo Stormo, l'entità degli spazi intercorrenti tra i singoli reparti può raggiungere valori differenti e talvolta così sensibili da indurre a considerare la massa non più come una unica formazione, ma come una « *successione di formazioni* ».

21 - Non è quindi opportuno stabilire una nomenclatura propria e particolare per ogni formazione di Grande Unità. Quando i Comandanti di tali Unità non abbiano motivo di precisare essi stessi le formazioni dei singoli reparti dipendenti, potranno usare le denominazioni di:

- *formazioni raccolte* - fronte e profondità pressochè uguali;
- *formazioni allungate* - prossime alla colonna;
- *formazioni spiegate* - prossime alla linea

le quali, pur essendo generiche, sono sufficientemente indicative per esprimere un concetto di massima.

## POSTO DEI COMANDANTI

22 - Il Comandante del Reparto, di norma, conduce la formazione.

23 - *Squadriglia*. - Il Comandante prende posto normalmente nell'apparecchio n° 1 della formazione di testa.

24 - *Gruppo*: si presentano due possibilità:

- che il velivolo del Comandante di gruppo sia interno nella formazione di una delle squadriglie, al posto n° 1; in tal caso il Comandante di squadriglia potrà spostarsi al posto di gregario n° 2 o nell'apparecchio n° 2;
- che il velivolo del Comandante di gruppo sia esterno alle squadriglie in un « pattuglia comando ». Tale pattuglia, di norma, precederà la formazione delle squadriglie; potrà però assumere anche posizioni diverse, in relazione a particolari esigenze di impiego e di comando.

25 - *Stormo*. - Per il Comandante di Stormo si possono presentare le stesse possibilità esaminate per il Comandante di gruppo; valgono quindi le medesime considerazioni. Nel primo caso il Comandante di gruppo potrà spostarsi al posto di gregario n° 2 o nell'apparecchio n° 2 (1).

---

(1) - Negli apparecchi pluriposti, salvo casi eccezionali, il Comandante di Stormo ed il Comandante di gruppo non devono mai far parte di uno stesso equipaggio.

## EVOLUZIONI E TRASFORMAZIONI

26 - Per *evoluzione* si intende un mutamento di direzione, di quota o di velocità, compiuto pur conservando la medesima formazione.

27 - Per *trasformazione* si intende l'ordinato passaggio da una formazione ad un'altra (con variazione di posizione reciproca tra gli elementi: apparecchi - pattuglie - squadriglie).

28 - Le evoluzioni possono essere eseguite:

- *per imitazione*: quando tutti i piloti seguono il Capo-formazione imitandone la manovra;
- *a comando*: quando la manovra dei gregari è eseguita dietro ordine del Capo-formazione (segnalazioni convenzionali o collegamento R. T.).

29 - Le trasformazioni sono sempre eseguite a comando.

30 - Nelle evoluzioni e nelle trasformazioni le organicità dei reparti costituenti la formazione deve essere permanentemente conservata.

## NUMERAZIONE

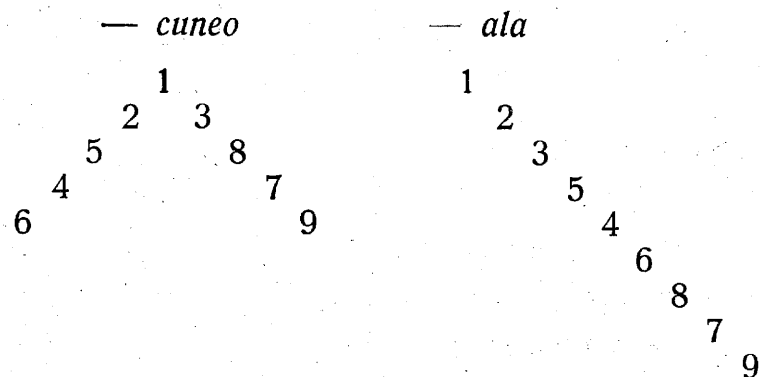
31 - In ogni formazione di pattuglia o di squadriglia, gli elementi (velivoli o pattuglie) sono distinti con un numero di ordine.

32 - Nella pattuglia:

- n° 1 il velivolo di testa (Comandante);
- n° 2 il velivolo di sinistra (rispetto al n° 1) ed il secondo nella formazione di fila;
- n° 3 il velivolo di destra, od il terzo nella formazione di fila.

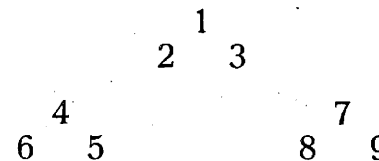
33 - Nella Squadriglia:

### formazioni semplici

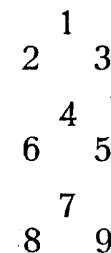


### formazioni composte

— *triangolo*



— *colonna di pattuglie*



I velivoli dei designati Capi-pattuglia occupano i posti corrispondenti ai numeri 4 e 7.

34 - Nelle formazioni composte, le pattuglie sono a loro volta distinte da un numero d'ordine (romano):

