



Dipartimento  
Ingegneria Aerospaziale

  
Università di Napoli Federico II

**ADAG**  
RESEARCH GROUP  
[www.dpa.unina.it/adag](http://www.dpa.unina.it/adag)

# Corso Manovre e Stabilità

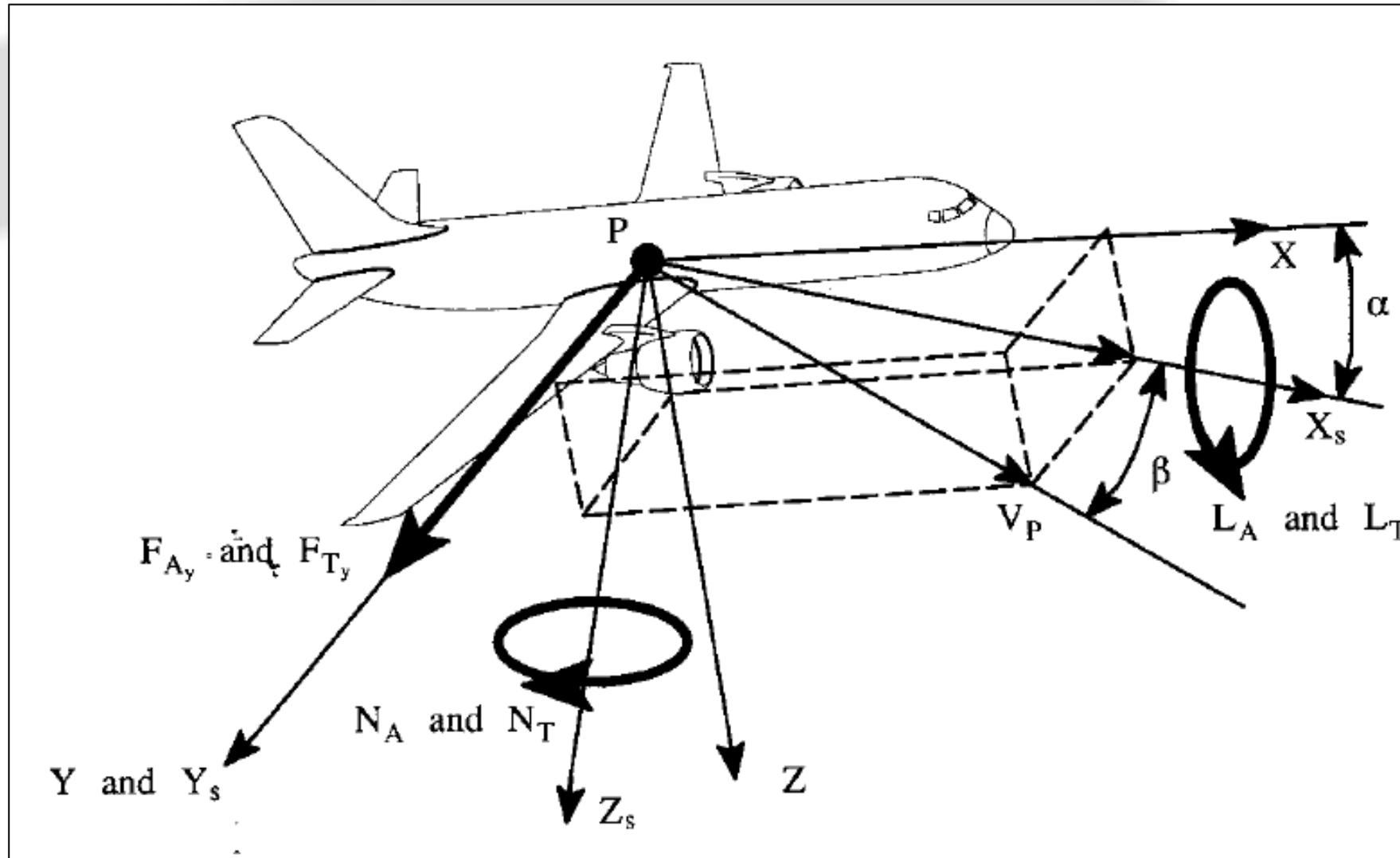
*Forza Laterale  $F_y$*

**Docente**  
**Fabrizio Nicolosi**

Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale  
Università di Napoli "Federico II"  
e.mail : [fabrnico@unina.it](mailto:fabrnico@unina.it)



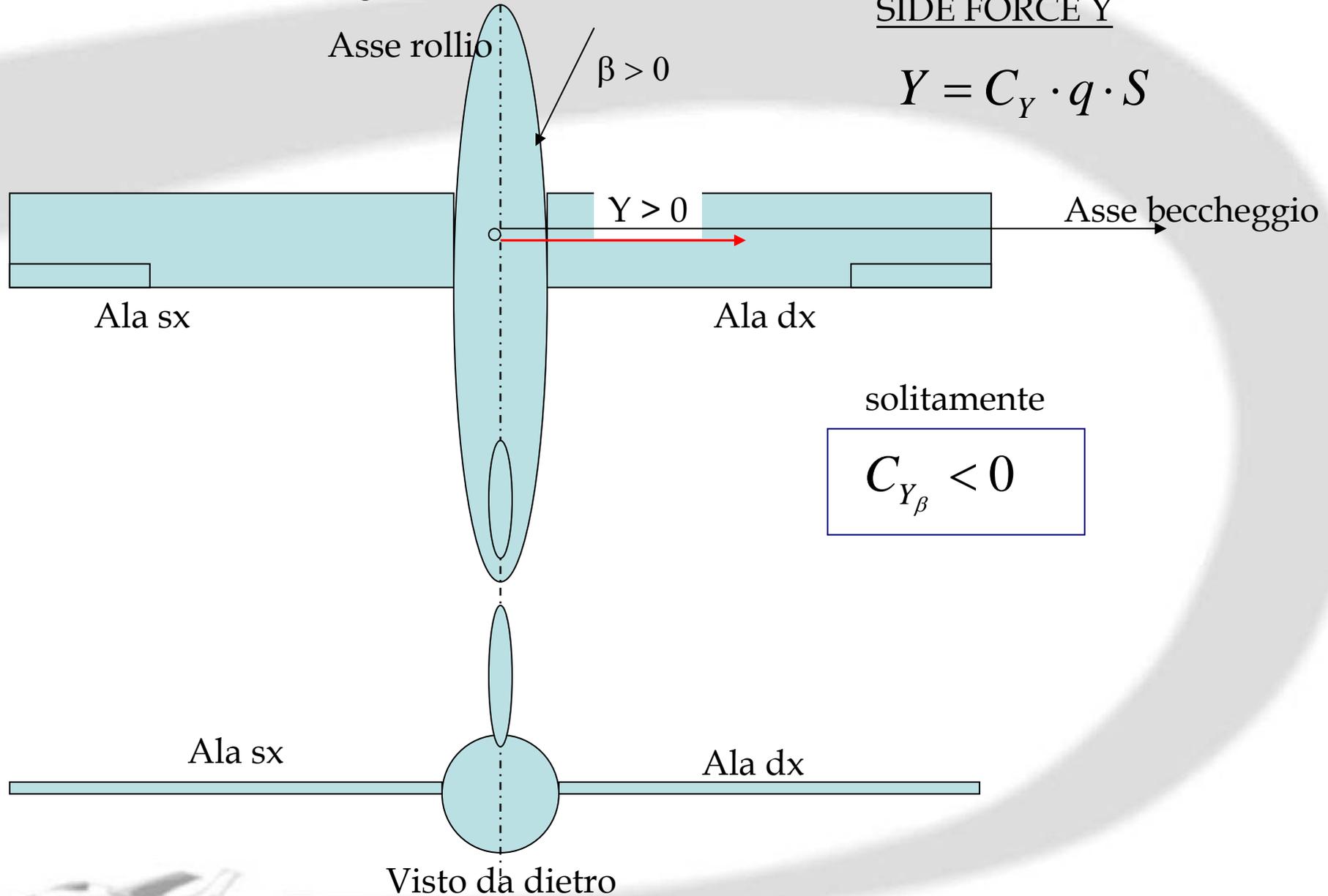
# ASSI velivolo



# Convenzione segno SIDE FORCE

## SIDE FORCE Y

$$Y = C_Y \cdot q \cdot S$$



## Contributi

$$C_y = C_{y0} + C_{y\beta} \beta + C_{y\delta_a} \delta_a + C_{y\delta_r} \delta_r$$

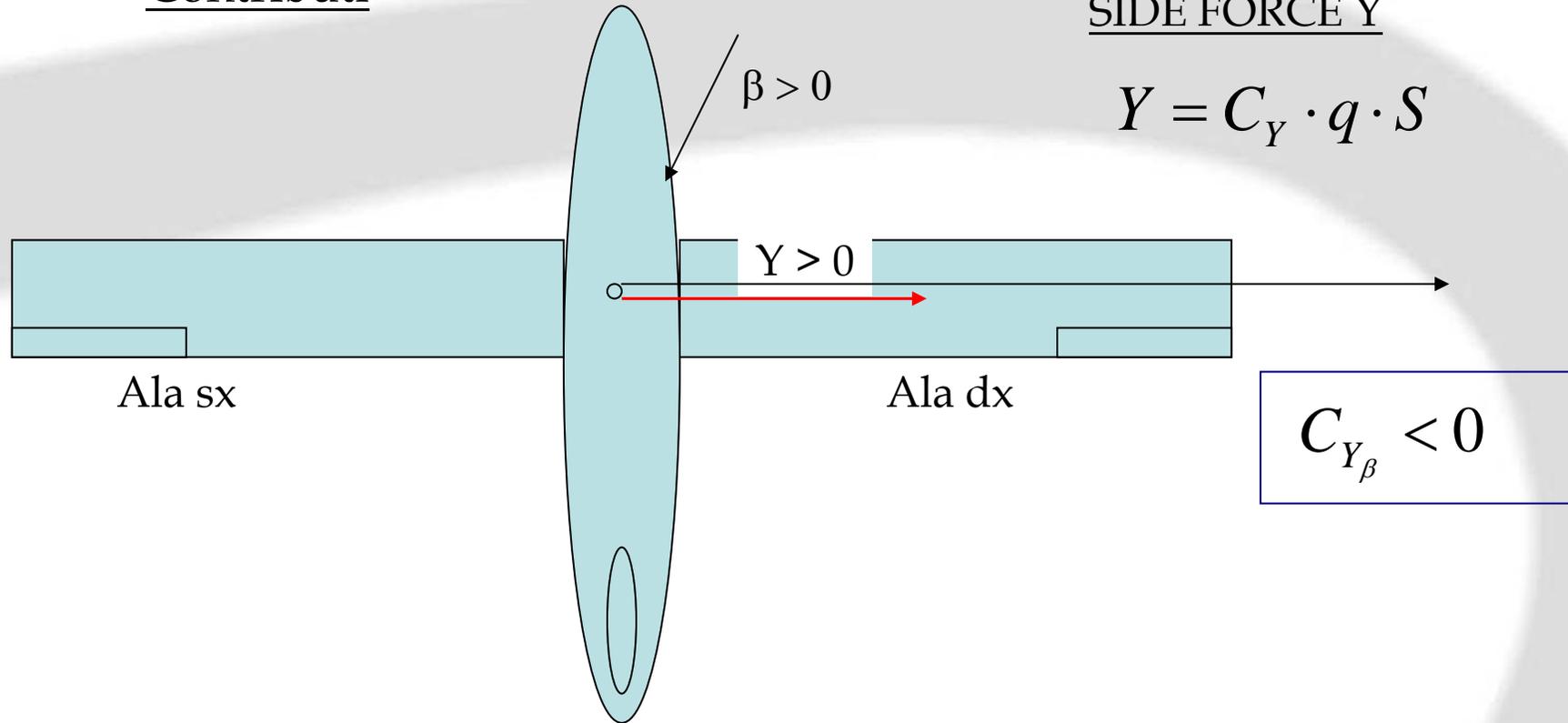
Tipicamente il secondo ed il quarto sono quelli preponderanti.



## Contributi

## SIDE FORCE Y

$$Y = C_Y \cdot q \cdot S$$



$$C_{Y_\beta} = C_{Y_{\beta_{wb}}} + C_{Y_{\beta_v}}$$



## Contributi

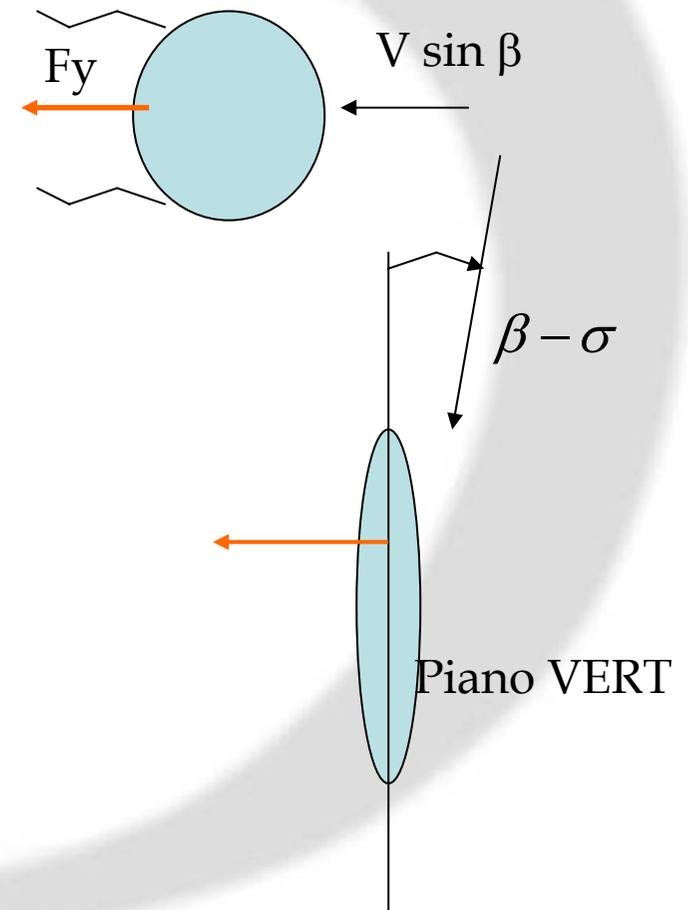
$$C_{Y_\beta} = C_{Y_{\beta_{wb}}} + C_{Y_{\beta_v}}$$

$C_{Y_{\beta_{wb}}}$

Dovuto principalmente alla fusoliera  
La corrente laterale provoca resistenza  
sulla superficie laterale della fusoliera.  
La resistenza diventa forza laterale.

$$C_{Y_v} = - \frac{q_v \cdot S_v \cdot C_{L_{\alpha_v}} \cdot \beta \cdot \left(1 - \frac{d\sigma}{d\beta}\right)}{q_\infty S}$$

$$C_{Y_{\beta_v}} = -C_{L_{\alpha_v}} \cdot \left(1 - \frac{d\sigma}{d\beta}\right) \eta_v \frac{S_v}{S}$$

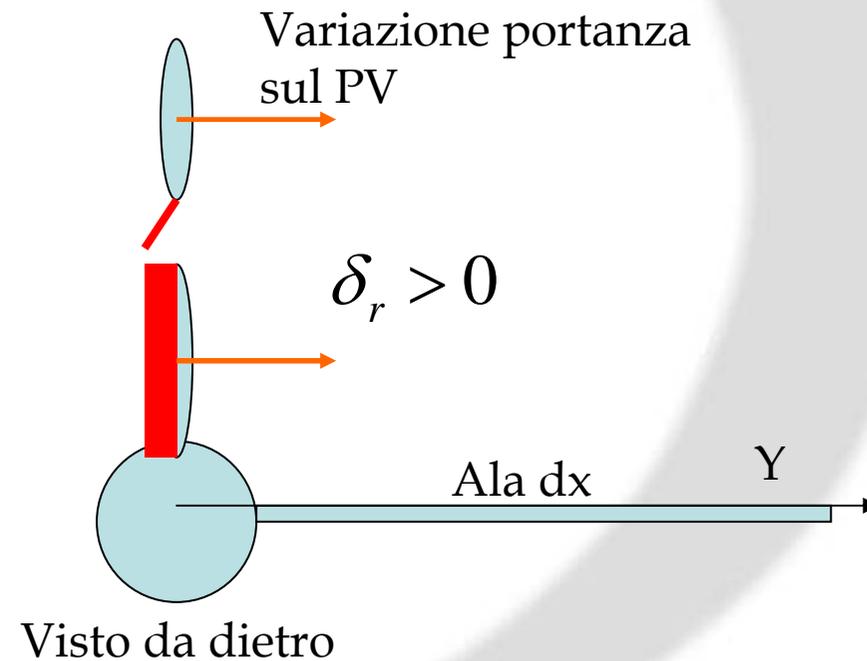


## Deflessione del Timone

$$C_{Y_{\delta_r}}$$

$$C_{Y_{\delta_r}} = \eta_v \frac{S_v}{S} C_{L_{\alpha_v}} \cdot \tau$$

Deflessione positiva produce forza laterale positiva



## Deflessione degli alettoni

$$C_{Y_{\delta a}}$$

$$C_{Y_{\delta r}} = \eta_v \frac{S_v}{S} C_{L_{\alpha_v}} \cdot \tau$$

Deflessione positiva produce forza laterale positiva



