

BENVENUTI



FEDERAZIONE CLUB AVIAZIONE POPOLARE



Decolli e Atterraggi
Più efficienti
Più sicuri

SICUREZZA

decollo e salita

avvicinamento e atterraggio

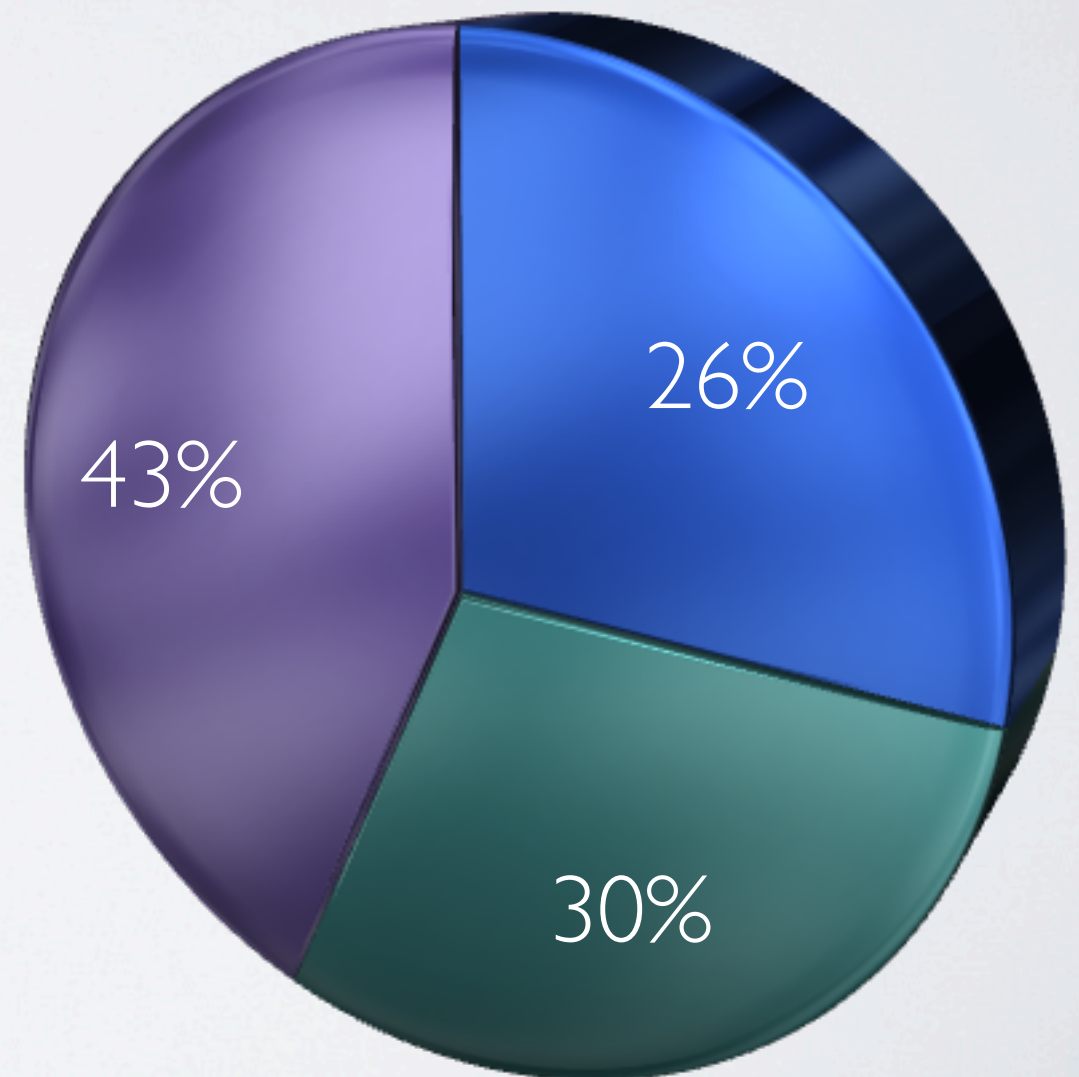
gestione errata del carburante

passaggio a nuovo/avanzato aereo

volo a vista protratto in condizioni di scarsa visibilità

STATISTICHE

- Decollo
- Atterraggio
- Altre fasi del volo



STATISTICHE

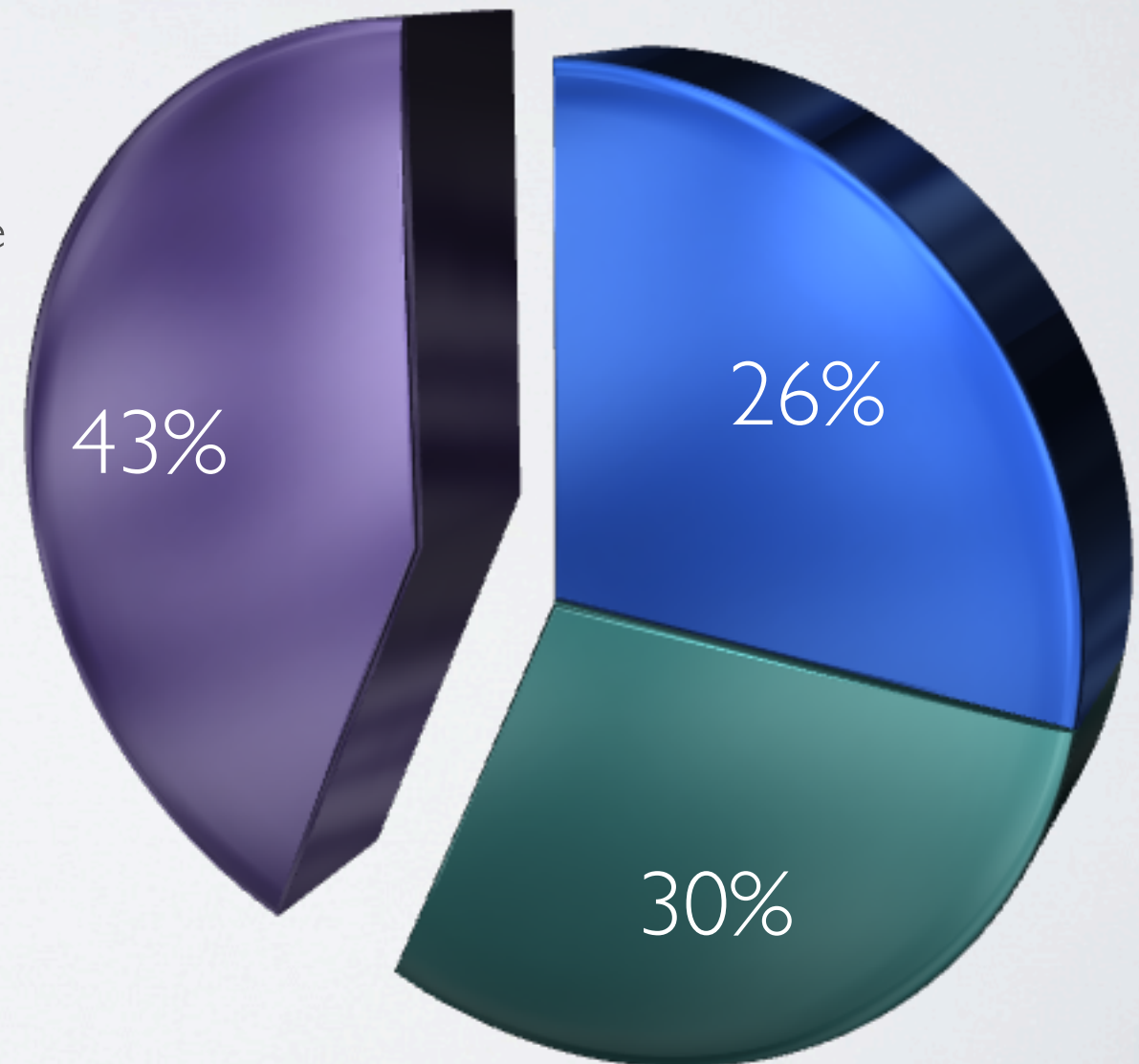
- Decollo
- Altre fasi del volo
- Atterraggio

Decollo

- Decollo non completato nella distanza di pista disponibile
- Impatto con ostacoli nella traiettoria di decollo/salita

Atterraggio

- Overrun - Fuoripista



STATISTICHE

Tipo di Volo	Vite Perdute per milione di ore di volo
Linee Aeree	4,03
Linee Charter	10,74
Aerotaxi	12,24
Aviazione Generale	22,43

CASE STUDY



PERCHÈ
È
ACCADUTO ?

PROTAGONISTI

Aereo

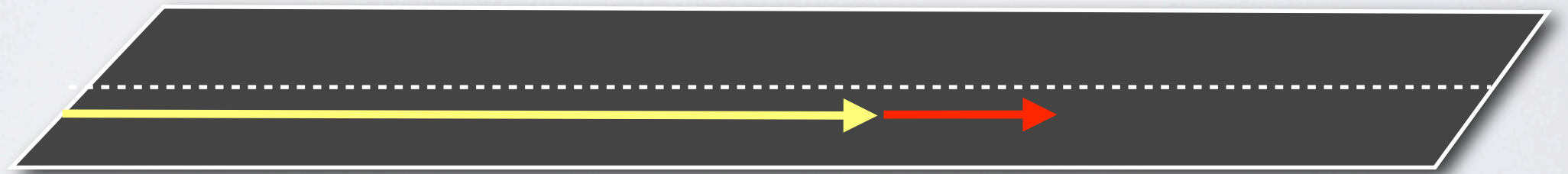
Ambiente

Pilota

Aereo

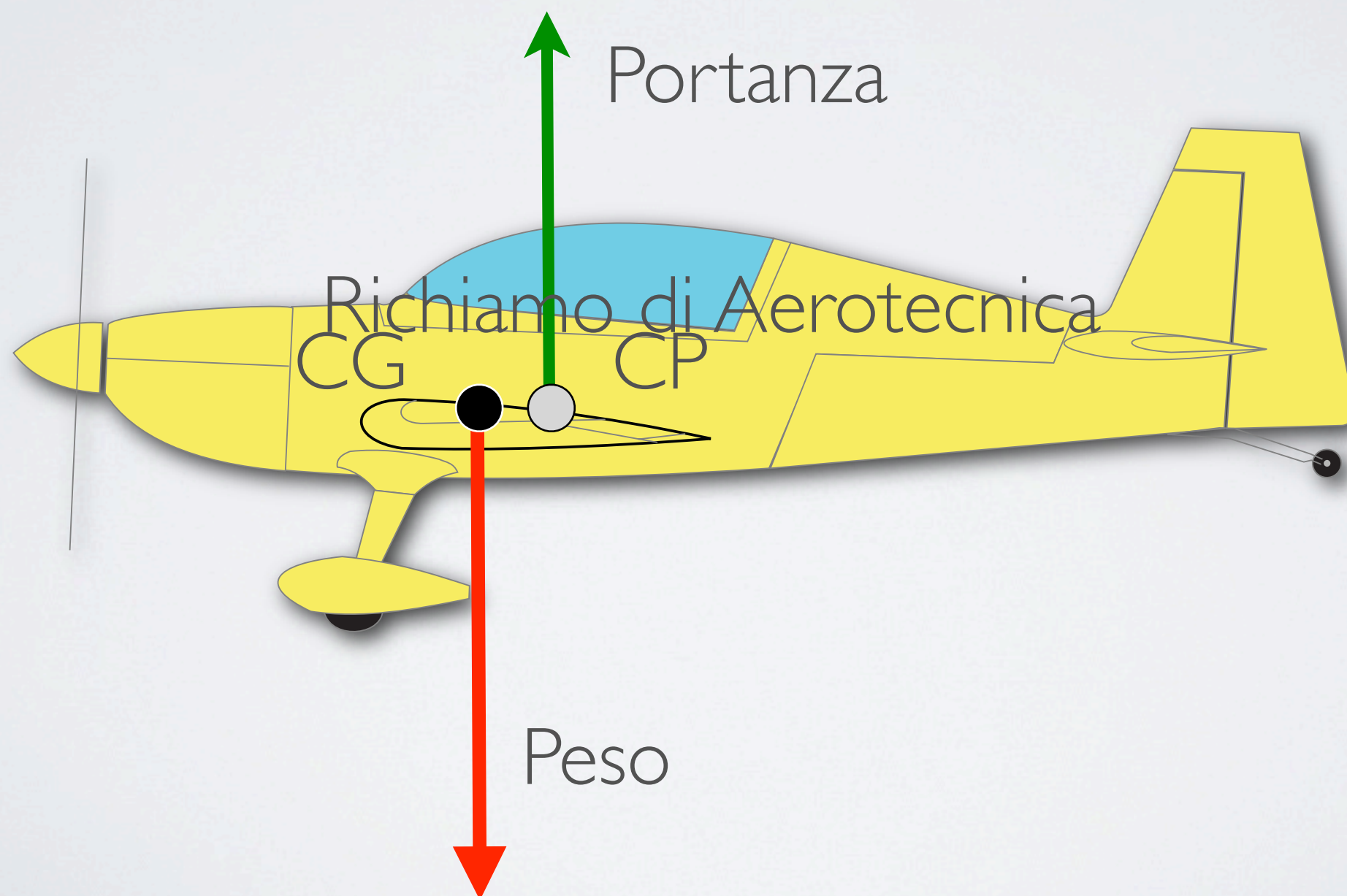
- Peso

5% in più di peso comporta generalmente un
20% in più di corsa di decollo





Aereo

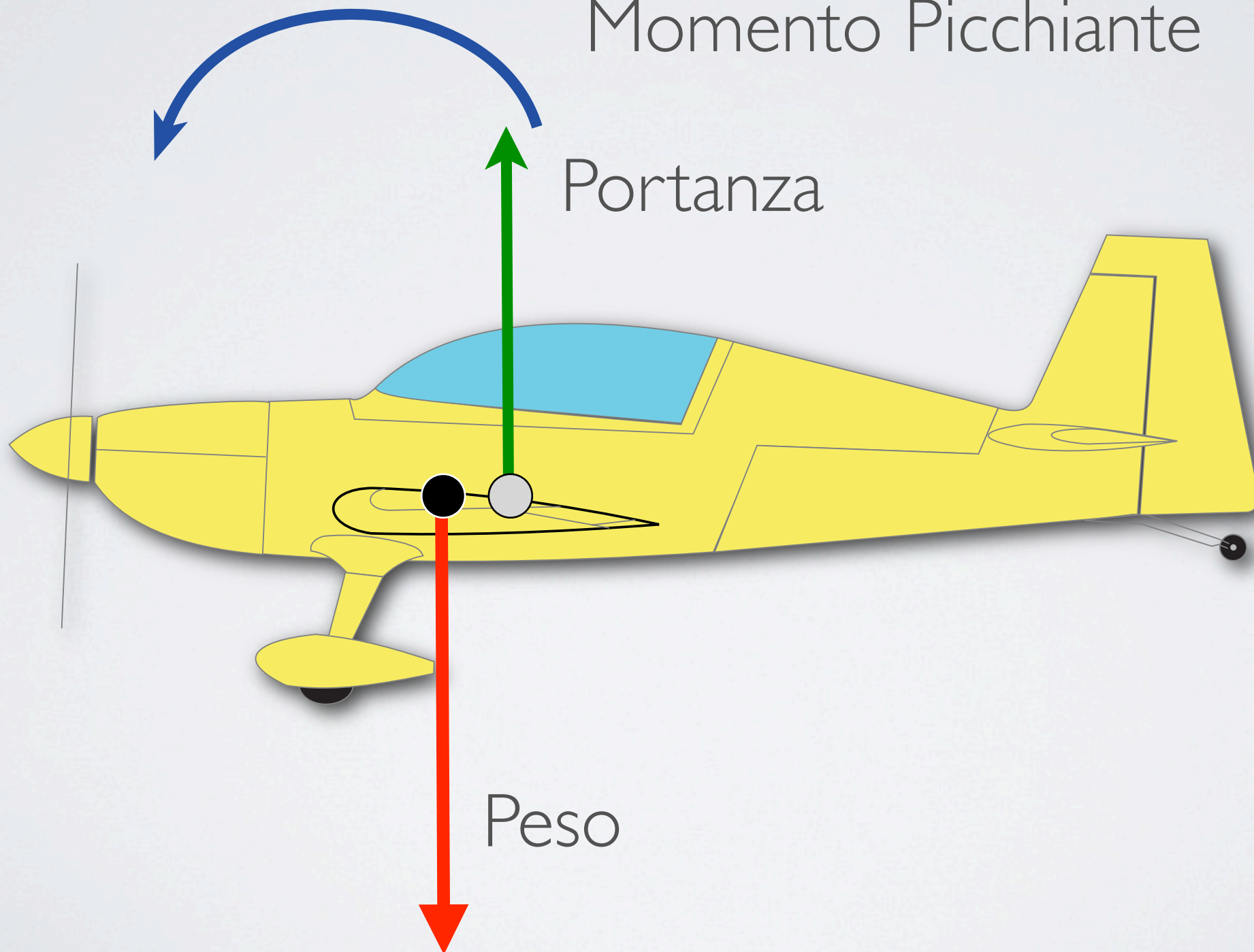


Aereo

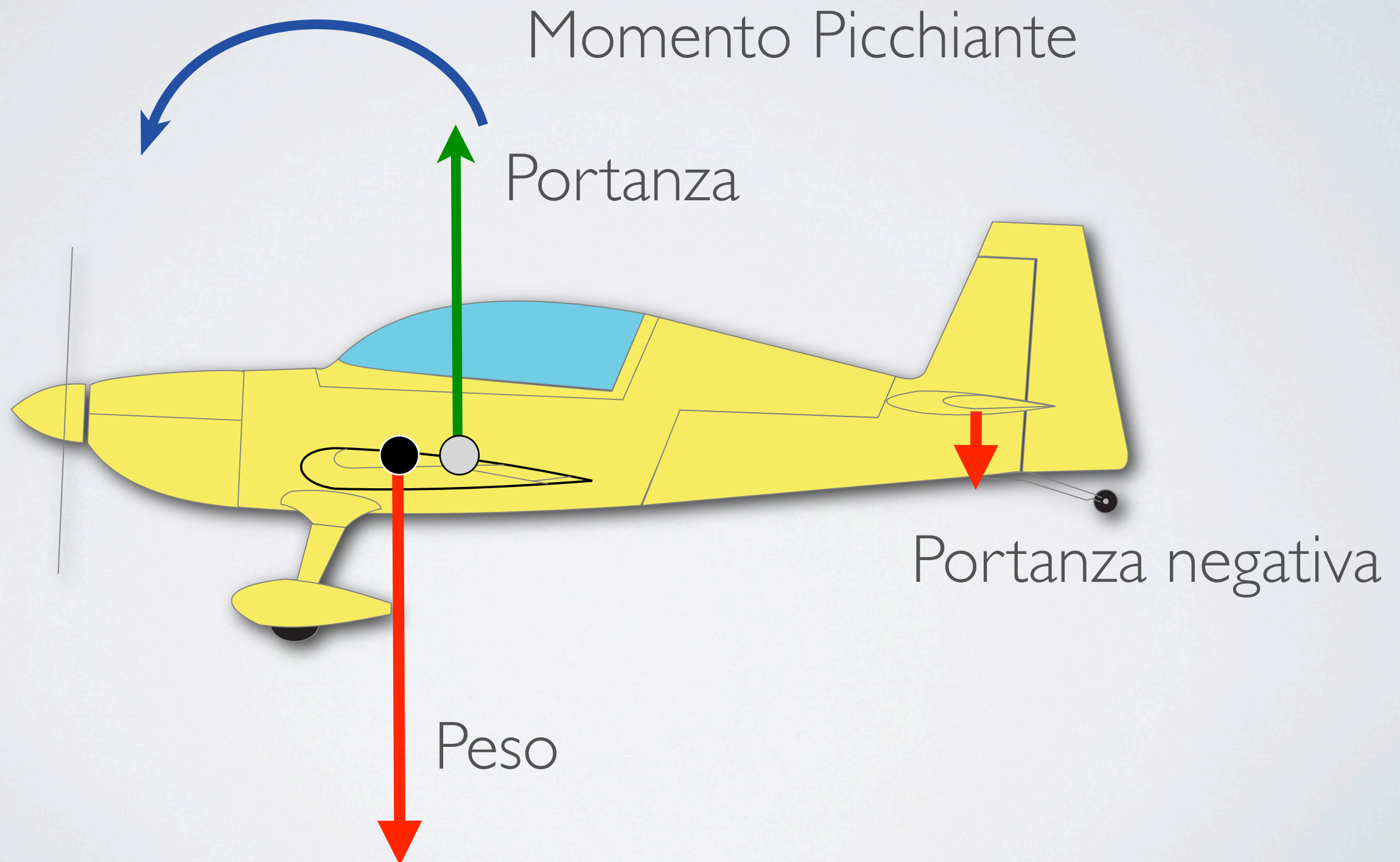
Momento Picchiante

Portanza

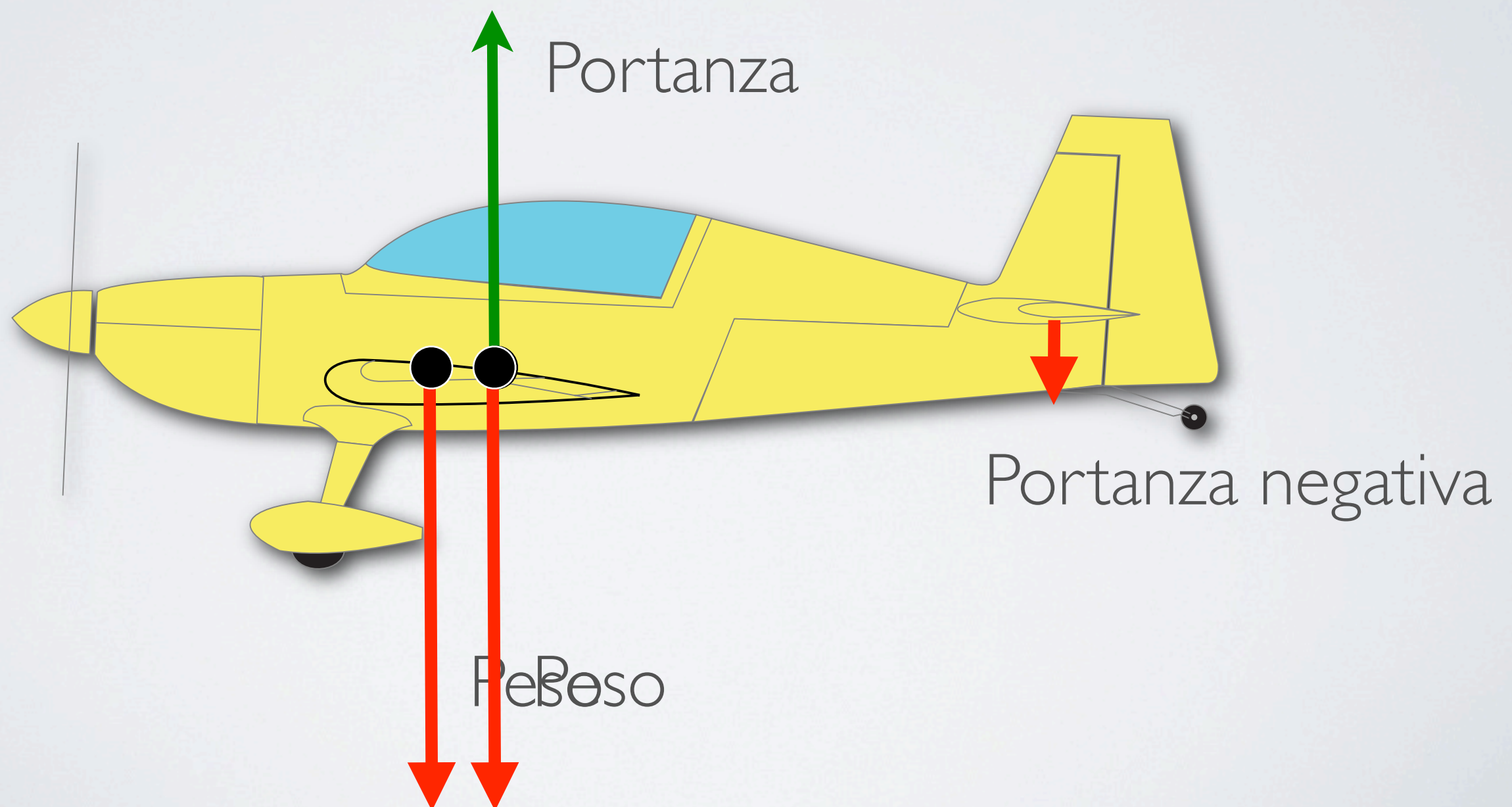
Peso



Aereo

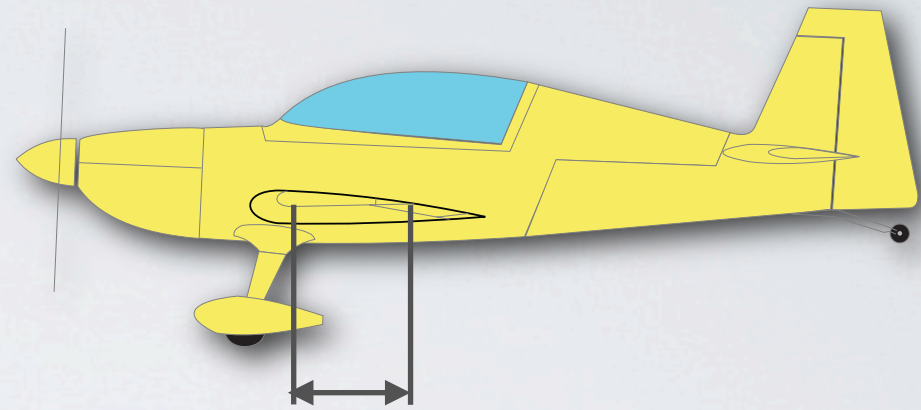


Aereo



Aereo

- Posizione del CG



Il CG oltre il limite anteriore comporta:

- aumento della velocità di stallo
- aumento della velocità di rotazione
- aumento della corsa di decollo
- riduzione di tutte le performance del velivolo (a parità di peso)



Aereo

- Motore ed Elica
 - Età
 - Danneggiamenti dell'elica
- Riducono le performance



Aereo

- Superfici Aerodinamiche
 - Flaps
 - Handley-page - slats
 - Diruttori - aerofreni
 - Trim

Mal posizionati possono ridurre le performance

Aereo

- Struttura
 - Danneggiamenti
 - Ala “non pulita”
 - Parti mancanti (fairing, Karmann, ecc ecc)
 - Gomme

Riducono le performance



Aereo

Ispezione Pre-volo

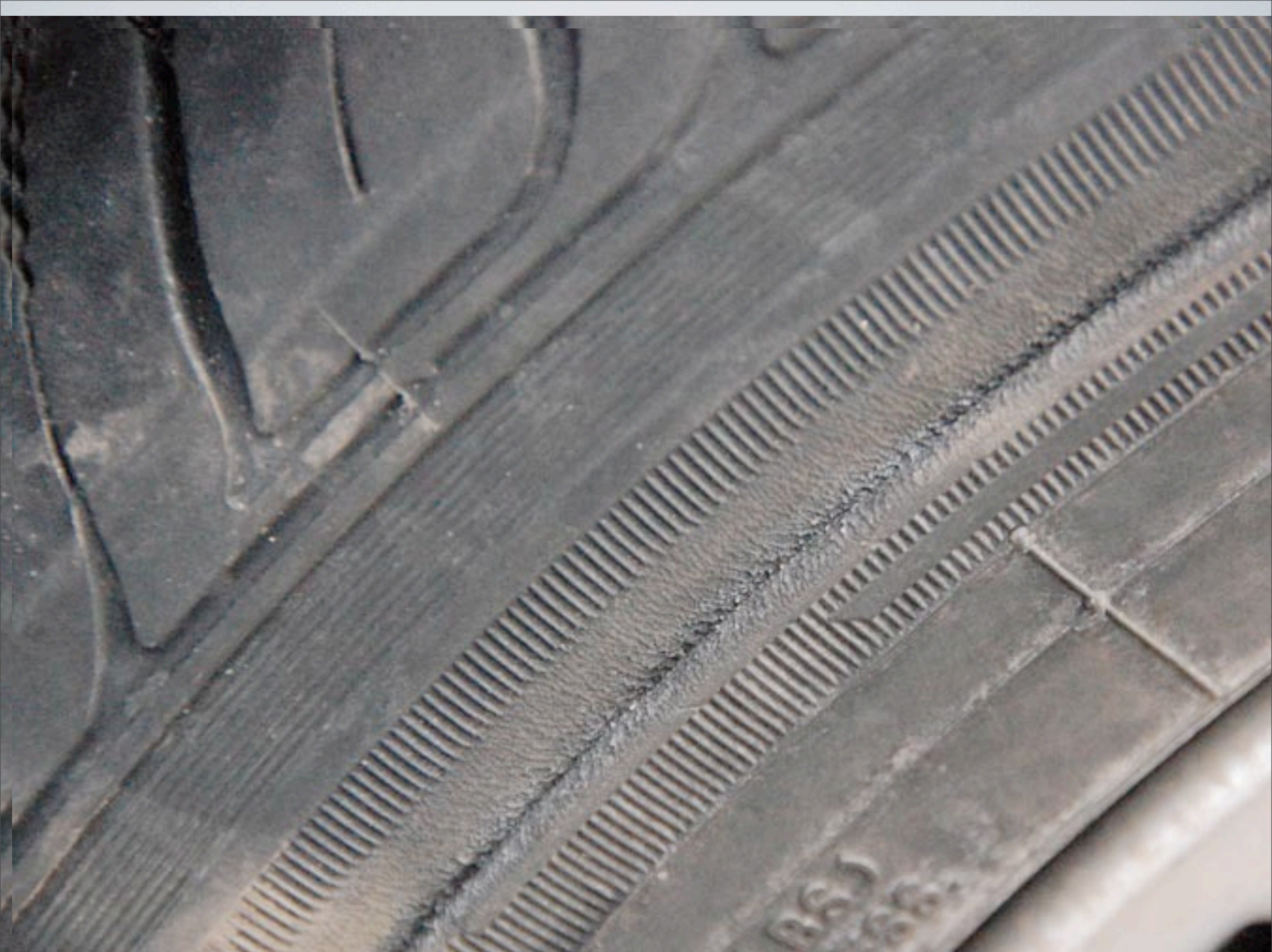
Controllo olio e carburante

Passeggiata attorno all'aereo

Aereo







PROTAGONISTI

Aereo

Ambiente

Ambiente

LIRQ 23010KT 9999 RA OVC 008 08/06 1002

- Vento

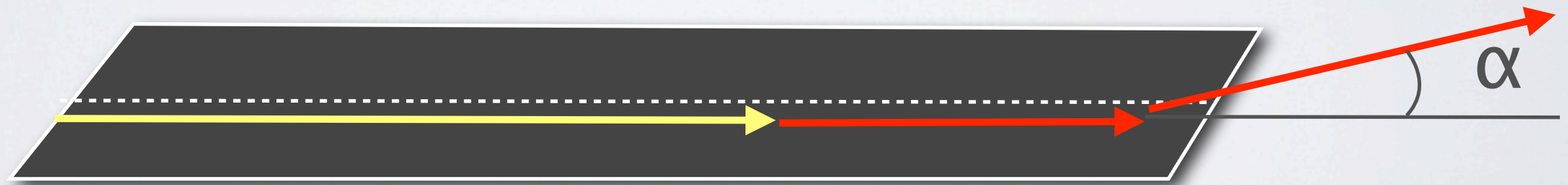
Vento frontale

Performance di decollo e salita migliori

Ambiente

Vento in coda

10 kts di vento in coda comportano generalmente un aumento della distanza di decollo del 55%



Ambiente

Vento al traverso

Conoscete il massimo vento al traverso
previsto per il vostro velivolo ?

Mai decollare con vento superiore al max
consentito

QUIZ



20 kts

5 kts

10 - 15 kts

Ambiente

LIRQ 23010KT 9999 RA OVC 008 08/06 1002

- Stato e condizione della pista

Pista in asfalto asciutta

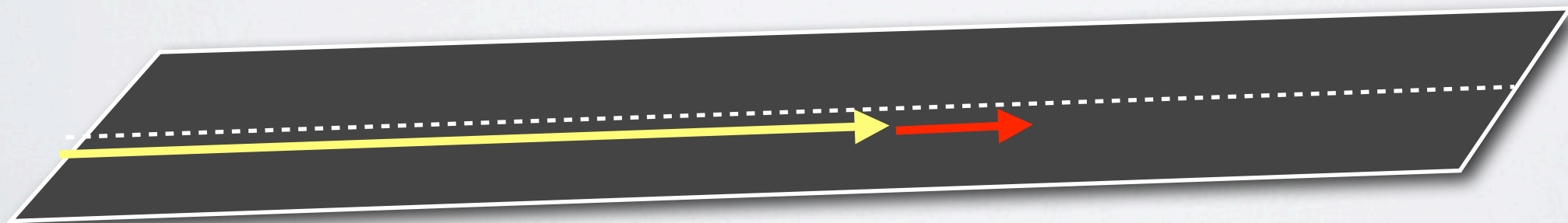
Pista in erba bagnata

Ambiente

- Stato e condizione della pista

Pista in salita

una salita del 2%
aumenta la distanza di decollo del 15%

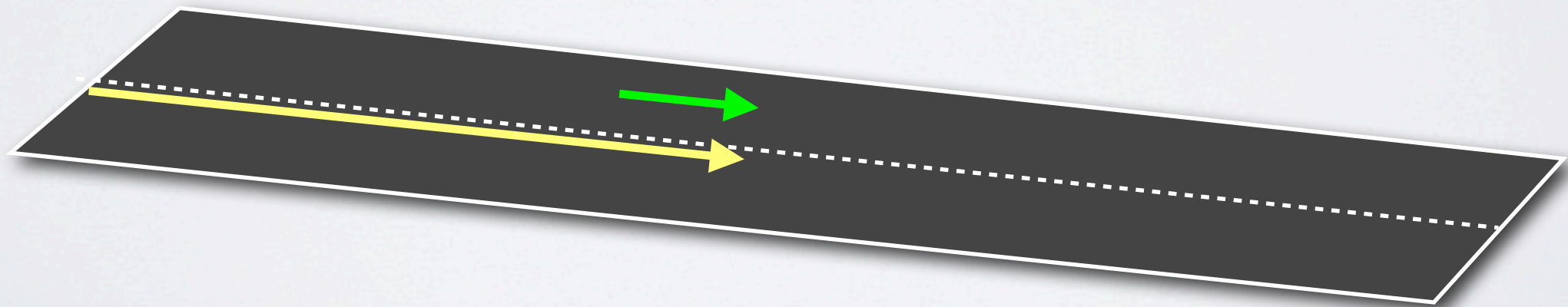


Ambiente

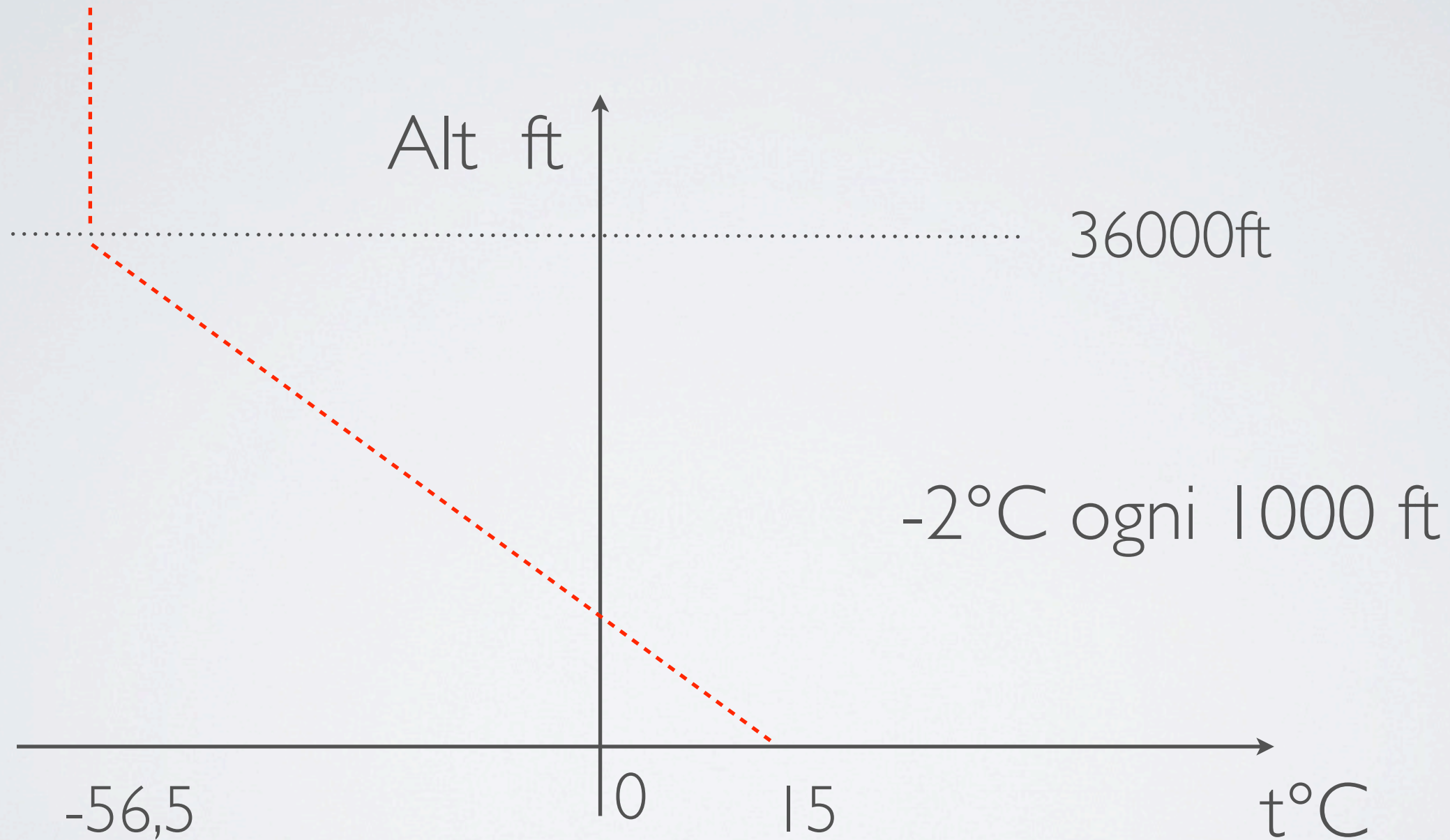
- Stato e condizione della pista

Pista in discesa

una discesa del 2%
diminuisce la distanza di decollo del 10%



International Standard Atmosphere



Ambiente

LIRQ 23010KT 9999 RA OVC 008 08/06 1002

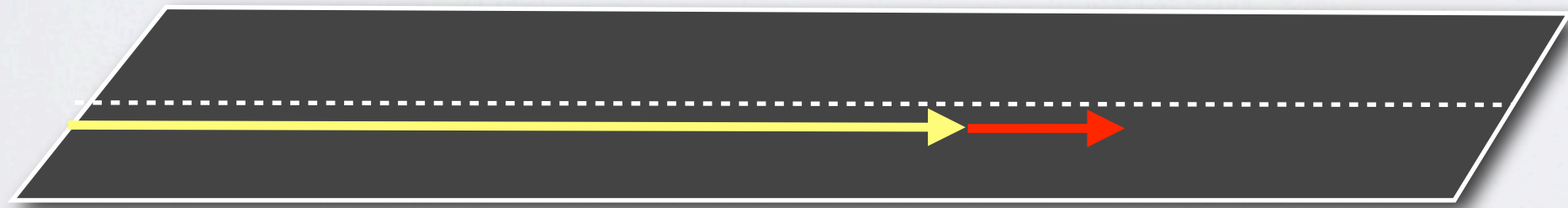
- Temperatura

Per ogni 1°C di temperatura sopra la temperatura Standard all'elevazione del campo la distanza di decollo aumenta del 1%

Ambiente

Esempio:

con 30°C al livello del mare la nostra distanza di decollo
aumenta del 15%



Ambiente

LIRQ 23010KT 9999 RA OVC 008 08/06 1002

- Pressione

Per ogni 100 ft di quota rispetto a 1013,25 hPA si ha una variazione della distanza di decollo del 1%

Ambiente

Siamo a terra con altimetro regolato sul QFE leggiamo la pressione di 993 hPa



Ambiente

Se inseriamo 1013 sull'altimetro leggiamo:

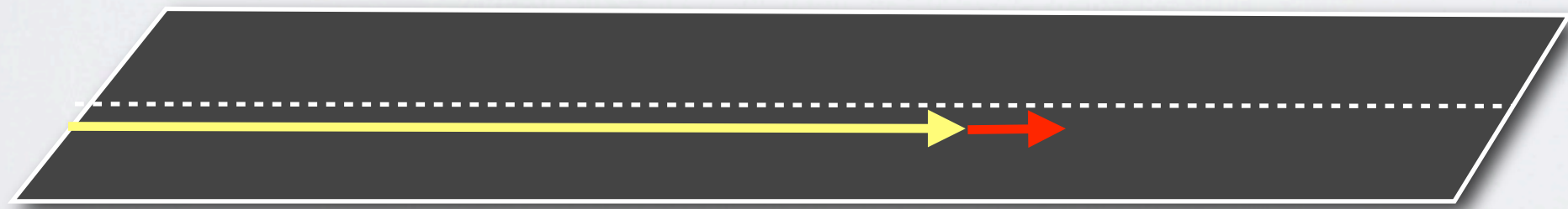


+ 600 ft

Ambiente

Poichè per ogni 100 ft di PA al di sopra del livello del mare la distanza di decollo aumenta del 1%

$$+ 600 \text{ ft} = + 6\%$$



Rimanere senza pista è possibile !!!!!

5 kts di vento in coda

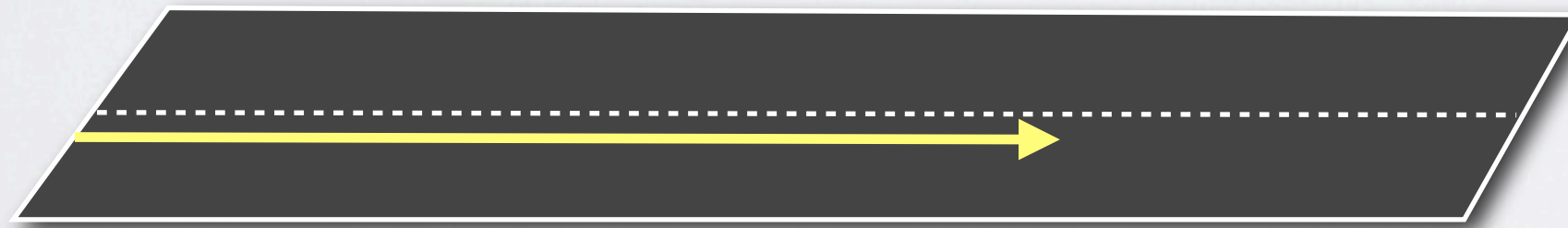
+ 20% →

32° C

+ 17% →

QNH 1003

+ 3% →



PROTAGONISTI

Aereo

Ambiente

Pilota

Pilota

Errori Comuni commessi dal Pilota

Mancanza di disciplina

Pianificazione pre-volo inesistente o insufficiente

Ispezione pre-volo non effettuata o non effettuata correttamente

Non utilizzo o non corretto utilizzo delle check list

Pilota

Errori Comuni commessi dal Pilota

Mancanza di Concentrazione

Andare in volo quando problemi familiari, di salute impegnano la nostra mente

Dover volare per forza

Volo durante raduni-manifestazioni

Pilota

Errori Comuni commessi dal Pilota

Mancanza di Addestramento

Pilota

Un buon decollo comincia da qui.....



Pilota

Un buon decollo comincia da qui.....



A terra prima del volo

Pilota

Al punto attesa



Pilota

Al punto attesa

Briefing pre-decollo

Operazioni Normali

Tipo di decollo

Cosa fare subito dopo il decollo

Pilota

Al punto attesa

Briefing pre-decollo

Operazioni Anormali

Cosa fare in caso di avaria prima della velocità di rotazione

Cosa fare in caso di avaria dopo la velocità di rotazione

- con pista disponibile
- senza pista disponibile

Pilota

Al punto attesa

Una attenta lettura della checklist

CASE STUDY

Pilota: 1500 ore di volo brevetto commerciale

Negli ultimi 30 gg aveva effettuato oltre 10 ore di volo su velivoli C-150/C172.

Passeggero: Pilota con 200 ore di volo

Durante la salita iniziale l'aeroplano stalla e scende con circa 60° di assetto a picchiare a circa 50 ft di quota.

Testimoni riportano che l'aeroplano sembrava avere un settaggio di flap più elevato del normale.

L'indicatore dei flap venne trovato in posizione di 45° con il trim completamente a cabrare.

CASE STUDY



KILLER ITEMS

1. Brakes-----SET
2. Seat backs-----UPRIGHT
3. Passenger Seats-AS FAR FWD AS POSSIBLE
4. Seats/seat belts-----CHECK SECURED
5. Cabin doors-----CLOSED AND LOCKED
6. Flight controls-----FREE AND CORRECT
7. Flight instruments-----CHECK AND SET
 - a. Directional Gyro-----SET
 - b. Altimeter-----SET
 - c. Transponder-----SET SBY
 - d. GPS & Autopilot-----SET BARO
 - e. Attitude Indicator-----SET
8. Autopilot Preflight
 - Power-----ON
 - Manual Electric Trim Test
 - Both Halves Down-----VERIFY
 - Both Halves Up-----VERIFY
 - MET Up, Hold DISC
 - Wheel/Ind Not Moving----VERIFY
 - Release AP/DISC
 - Wheel/Ind Moving-----VERIFY
 - Baro Setting-----VERIFY
 - Autopilot -----PRESS AP BUTTON
 - Flight Controls-----VERIFY OVRPWER
 - A/P Disc-----PRESS & VERIFY
 - Trim-----SET GOT TAKEOFF
9. Fuel quantity-----CHECK
10. Auxiliary fuel pump-----OFF
11. Mixture -----RICH
12. Cowl flaps-----OPEN
13. Fuel selector valve-----RECHECK BOTH
14. Throttle-----1800 RPM
 - a. Magnetos-----CHECK
(RPM DROP LESS THAN 150 RPM and
DIFFERENCE LESS THAN 50 RPM)
 - b. Prop-----CYCLE THEN RETURN TO HIGH
 - c. Vacuum gauge-----CHECK
 - d. Oil pressure-----CHECK
 - e. Oil temperature-----CHECK
 - f. Ammeter-----CHECK
 - g. Annunciator panel-----TEST AND CHECK
15. Throttle-----iDLE/1000 RPM OR LESS
16. Friction lock-----ADJUST
17. Wing flaps-----0 to 20°
18. Cowl Flaps-----OPEN
19. Electric trim-----TEST
20. Elevator/rudder trip-----SET FOR TAKEOFF
21. Radios/avionics-----SET
22. NAV/GPS switch-----SET
23. Autopilot-----OFF
24. Strobe lights-----AS DESIRED
25. Taxi/Landing lights-----AS DESIRED
26. Transponder-----CODE ENTERED/ON
27. Brakes-----RELEASED

CHECKLIST PRE-DECOLLO

Pilota

Prima di entrare in pista

KILLER ITEMS

Selettore Fuel

Trim

Flaps

.....

1. Brakes-----SET
2. Seat backs-----UPRIGHT
3. Passenger Seats-AS FAR FWD AS POSSIBLE
4. Seats/seat belts-----CHECK SECURED
5. Cabin doors-----CLOSED AND LOCKED
6. Flight controls-----FREE AND CORRECT
7. Flight instruments-----CHECK AND SET
 - a. Directional Gyro-----SET
 - b. Altimeter-----SET
 - c. Transponder-----SET SBY
 - d. GPS & Autopilot-----SET BARO
 - e. Attitude Indicator-----SET
8. Autopilot Preflight
 - Power-----ON
 - Manual Electric Trim Test
 - Both Halves Down-----VERIFY
 - Both Halves Up-----VERIFY
 - MET Up, Hold DISC
 - Wheel/Ind Not Moving----VERIFY
 - Release AP/DISC
 - Wheel/Ind Moving-----VERIFY
 - Baro Setting-----VERIFY
 - Autopilot -----PRESS AP BUTTON
 - Flight Controls-----VERIFY OVRPWER
 - A/P Disc-----PRESS & VERIFY
 - Trim-----SET GOT TAKEOFF
9. Fuel quantity-----CHECK
10. Auxiliary fuel pump-----OFF
11. Mixture -----RICH
12. Cowl flaps-----OPEN
13. Fuel selector valve-----RECHECK BOTH
14. Throttle-----1800 RPM
 - a. Magnetos-----CHECK
(RPM DROP LESS THAN 150 RPM and
DIFFERENCE LESS THAN 50 RPM)
 - b. Prop-----CYCLE THEN RETURN TO HIGH
 - c. Vacuum gauge-----CHECK
 - d. Oil pressure-----CHECK
 - e. Oil temperature-----CHECK
 - f. Ammeter-----CHECK
 - g. Annunciator panel-----TEST AND CHECK
15. Throttle-----iDLE/1000 RPM OR LESS
16. Friction lock-----ADJUST
17. Wing flaps-----0 to 20°
18. Cowl Flaps-----OPEN
19. Electric trim-----TEST
20. Elevator/rudder trip-----SET FOR TAKEOFF
21. Radios/avionics-----SET
22. NAV/GPS switch-----SET
23. Autopilot-----OFF
24. Strobe lights-----AS DESIRED
25. Taxi/Landing lights-----AS DESIRED
26. Transponder-----CODE ENTERED/ON
27. Brakes-----RELEASED

CHECKLIST PRE-DECOLLO

Strobe lights-----AS DESIRED
 Taxi/Landing lights-----AS DESIRED
 Transponder-----CODE ENTERED/ON



Allineati in pista

Pilota



Pilota

Selezioniamo la potenza di decollo
controlliamo i parametri motore
controlliamo il funzionamento dell'anemometro
ci concentriamo sulla manovra

Quali sono le ragioni per le quali
interrompere- abortire un decollo?

- Avaria al motore
- Avaria/blocco comandi di volo
- Fuoco
- Fumo a bordo
- Impatto con oggetti / volatili
- Apertura di un portello o porta
- Accelerazione non sufficiente

Pilota



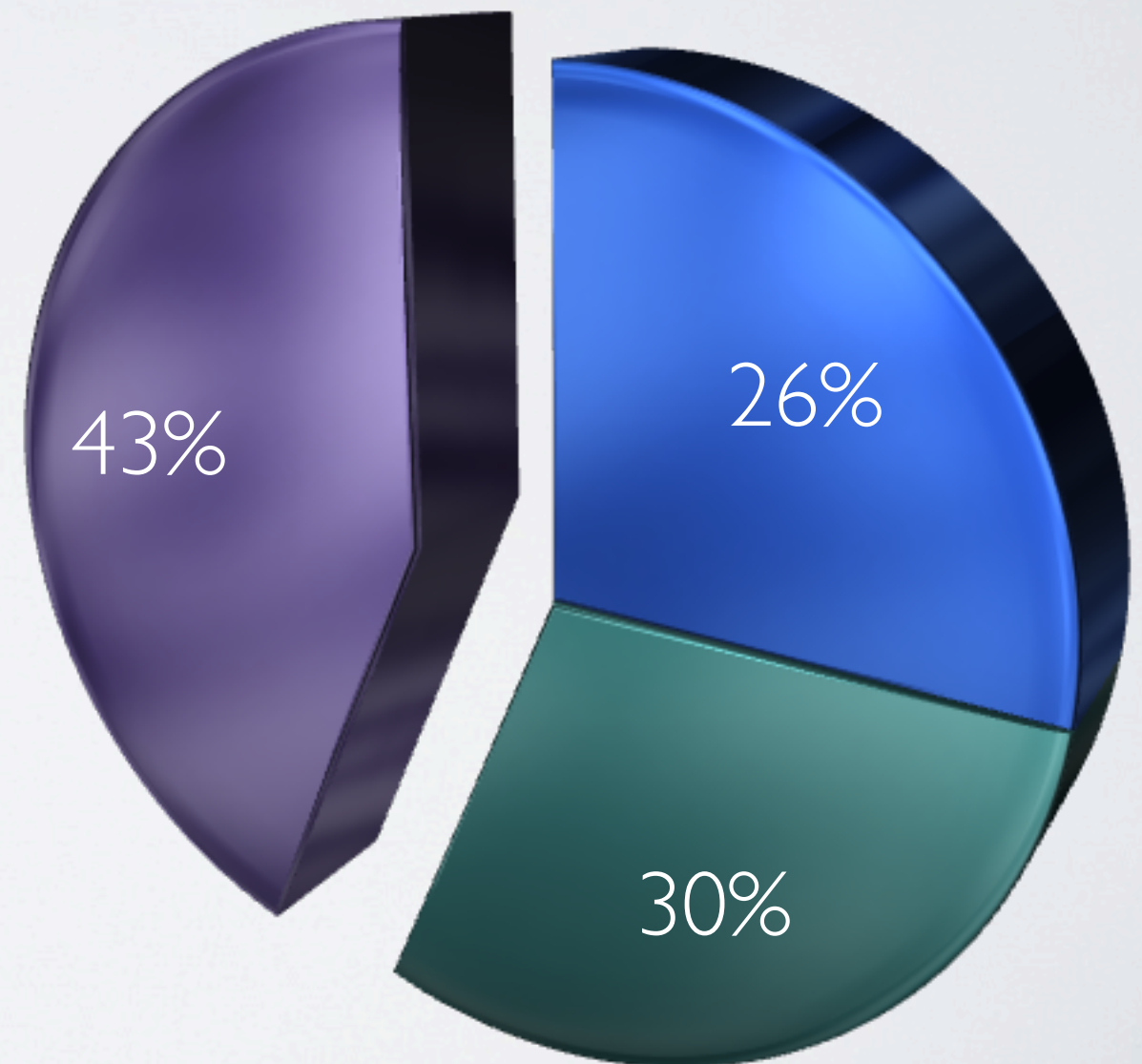
SECONDA PARTE

STATISTICHE

- Decollo
- Atterraggio
- Altre fasi del volo

Atterraggio

- Overrun - Fuoripista



CASE STUDY

PERCHÈ
È
ACCADUTO ?

PROTAGONISTI

Aereo

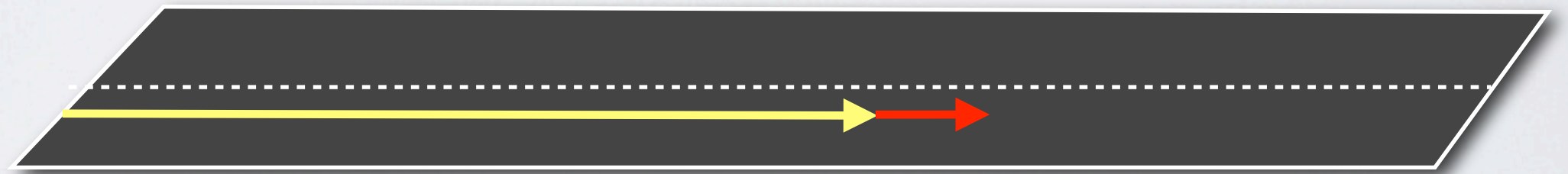
Ambiente

Pilota

Aereo

- Peso

10% in più di peso comporta generalmente un
10% in più nella distanza di atterraggio



Aereo

- Superfici Aerodinamiche
 - Flaps
 - Handley-page - slats
 - Diruttori - aerofreni

Non posizionati in accordo al manuale riducono le performance di atterraggio

PROTAGONISTI

Aereo

Ambiente

Ambiente

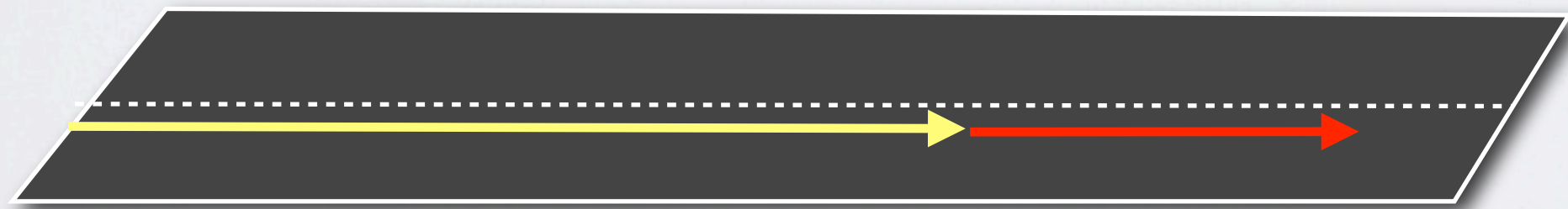
- Vento

Vento frontale

Ambiente

Vento in coda

10 kts di vento in coda comportano generalmente un aumento della distanza di atterraggio del 55%



Ambiente

- Stato e condizione della pista

Pista in asfalto asciutta

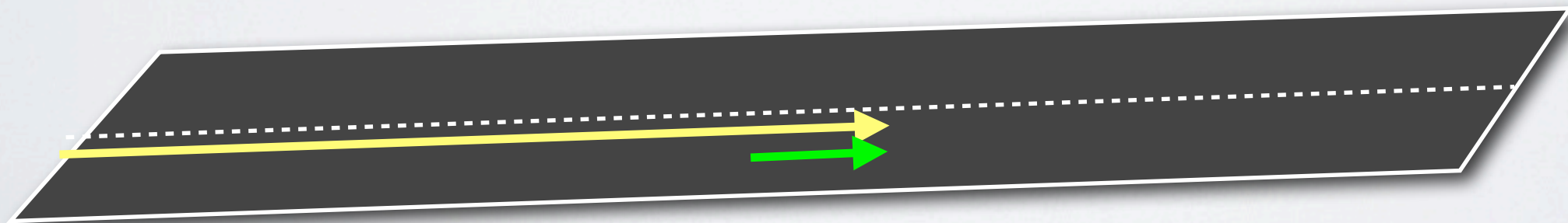
Pista in erba bagnata

Ambiente

- Stato e condizione della pista

Pista in salita

una salita del 2%
diminuisce la distanza di atterraggio del 15%

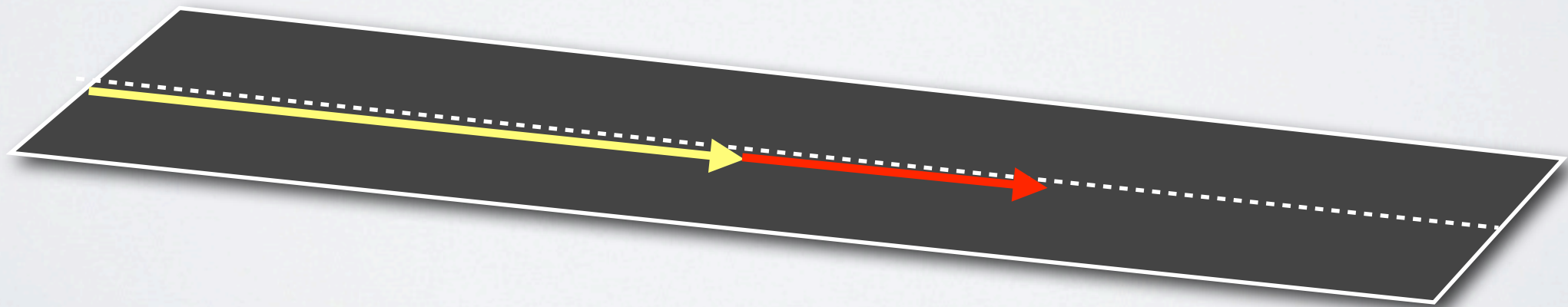


Ambiente

- Stato e condizione della pista

Pista in discesa

una discesa del 2%
aumenta la distanza di atterraggio del 30%



Ambiente

- Temperatura

La temperatura incide in maniera non rilevante sulla distanza di atterraggio per velivoli inferiori ad 2 ton di peso

Ambiente

- Pressione

Per ogni 400 ft di PA al di sopra del livello del mare la distanza di decollo aumenta del 1%

PROTAGONISTI

Aereo

Ambiente

Pilota

Pilota

Errori Comuni commessi dal Pilota

Mancanza di disciplina

Pianificazione inesistente o insufficiente

Pilota

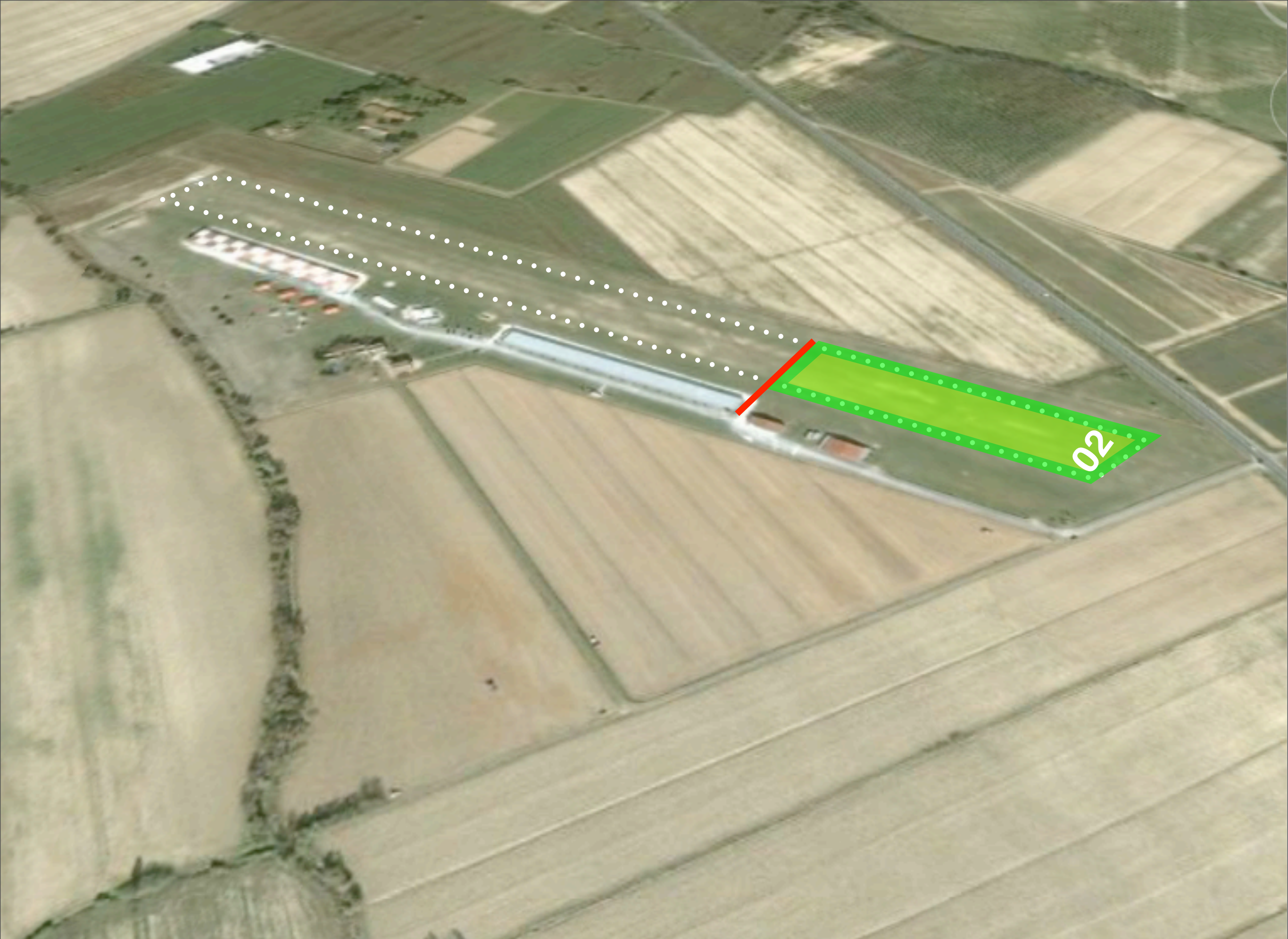
- Pianificazione inesistente o insufficiente

Avvicinando l'aeroporto ridurre la velocità

Durante il tratto sottovento preparare noi e l'aereo per l'atterraggio

Eseguire i controlli previsti dal costruttore





Pilota

Mancanza di Addestramento

Incapacità di configurare opportunamente l'aereo a seconda delle condizioni ambientali

Incapacità di mantenere un corretto controllo della velocità

Incapacità di effettuare una corretta “Flare”

Vento frontale con raffiche

- Aumentare la velocità di avvicinamento di $1/3$ della velocità del vento

Esempio:

15 kts di vento = + 5kts sulla Velocità di avvicinamento

Vento frontale con raffiche

- Considerare di atterrare con il minore settaggio di Flaps consentito dal costruttore

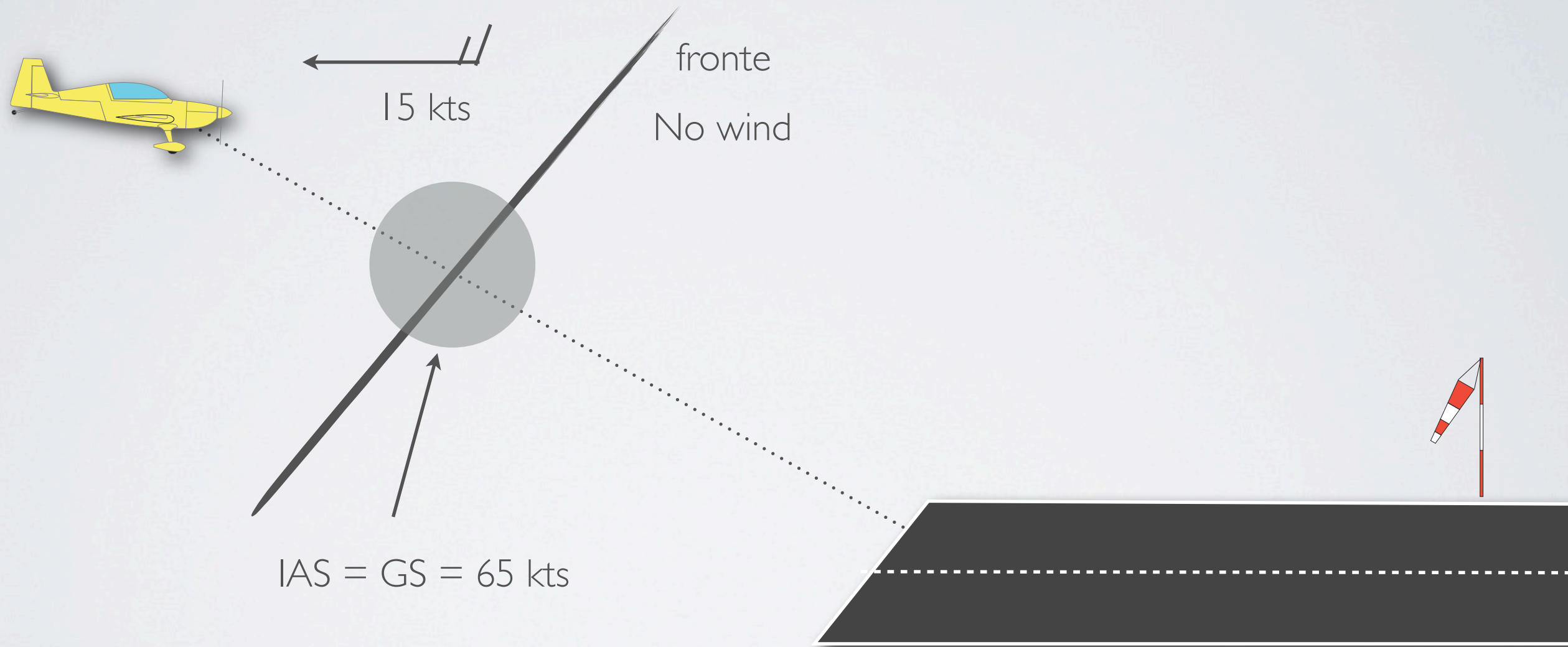
Vento frontale con raffiche

- Non scendere al di sotto del sentiero di discesa ideale

Vento frontale con raffiche

IAS = 80 kts

GS = 65 kts



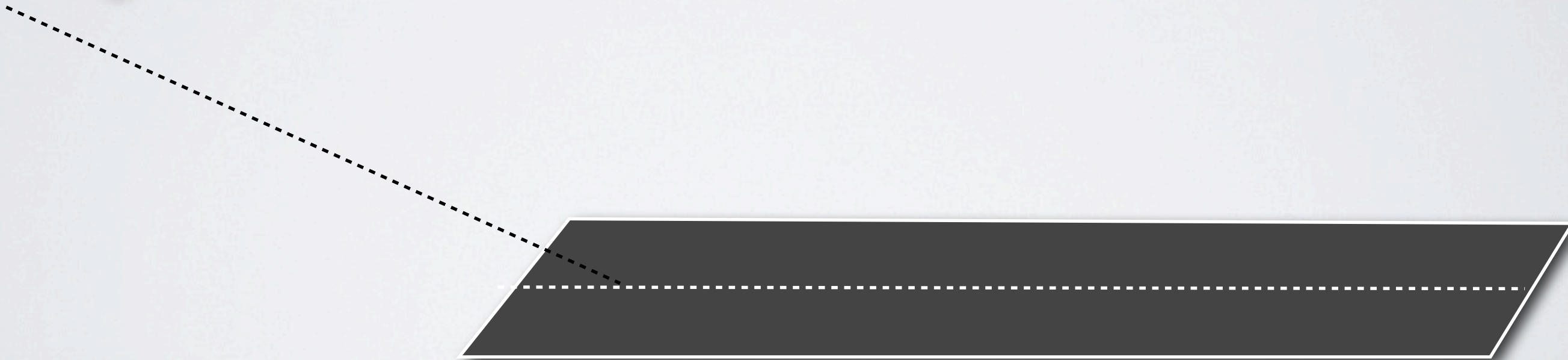
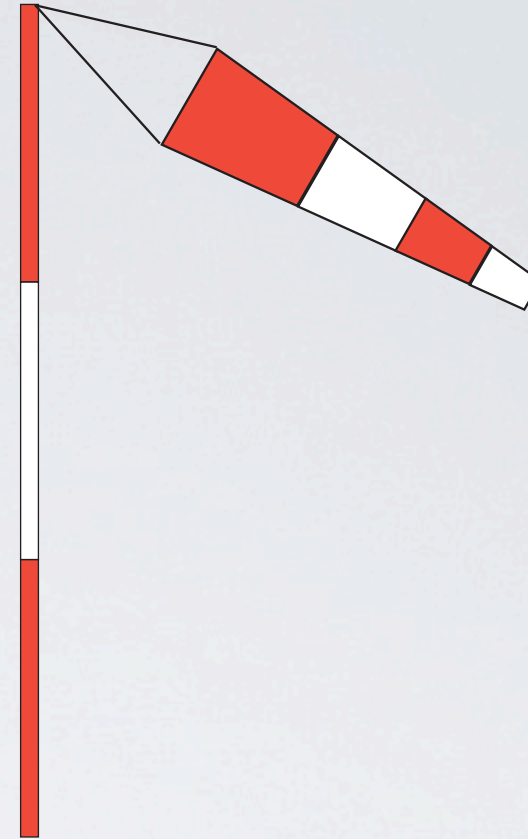
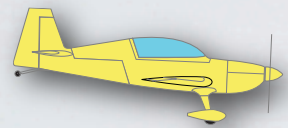
Vento in coda

- Atterrare con il maggiore settaggio di Flaps consentito dal costruttore

Vento in coda

- Non arrivare alti sul sentiero di discesa

Vento in coda

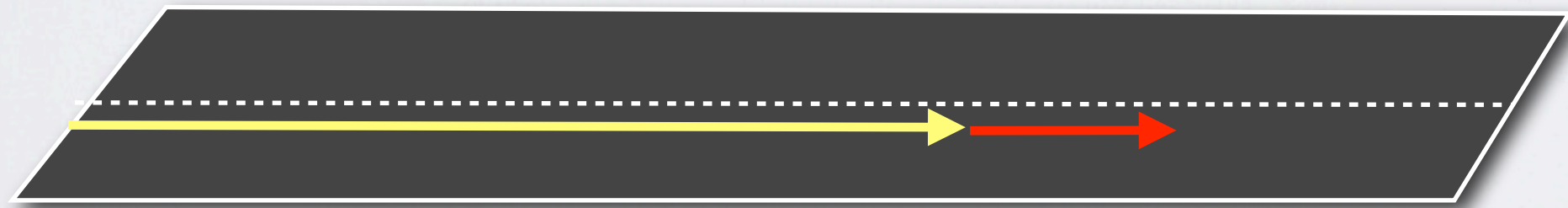






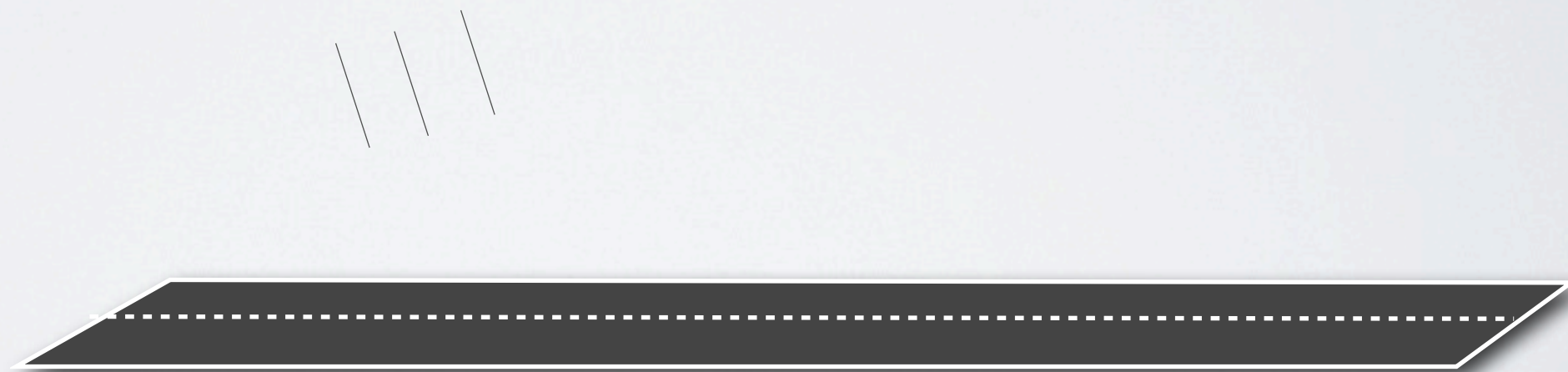
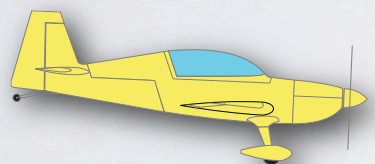
Velocità di avvicinamento eccessiva

5 kts di velocità in più in avvicinamento comportano
generalmente
un aumento della corsa di decellerazione del 10-20%



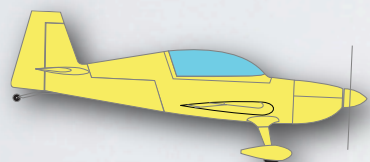
Incapacità di effettuare una corretta “Flare”

Il rimbalzo



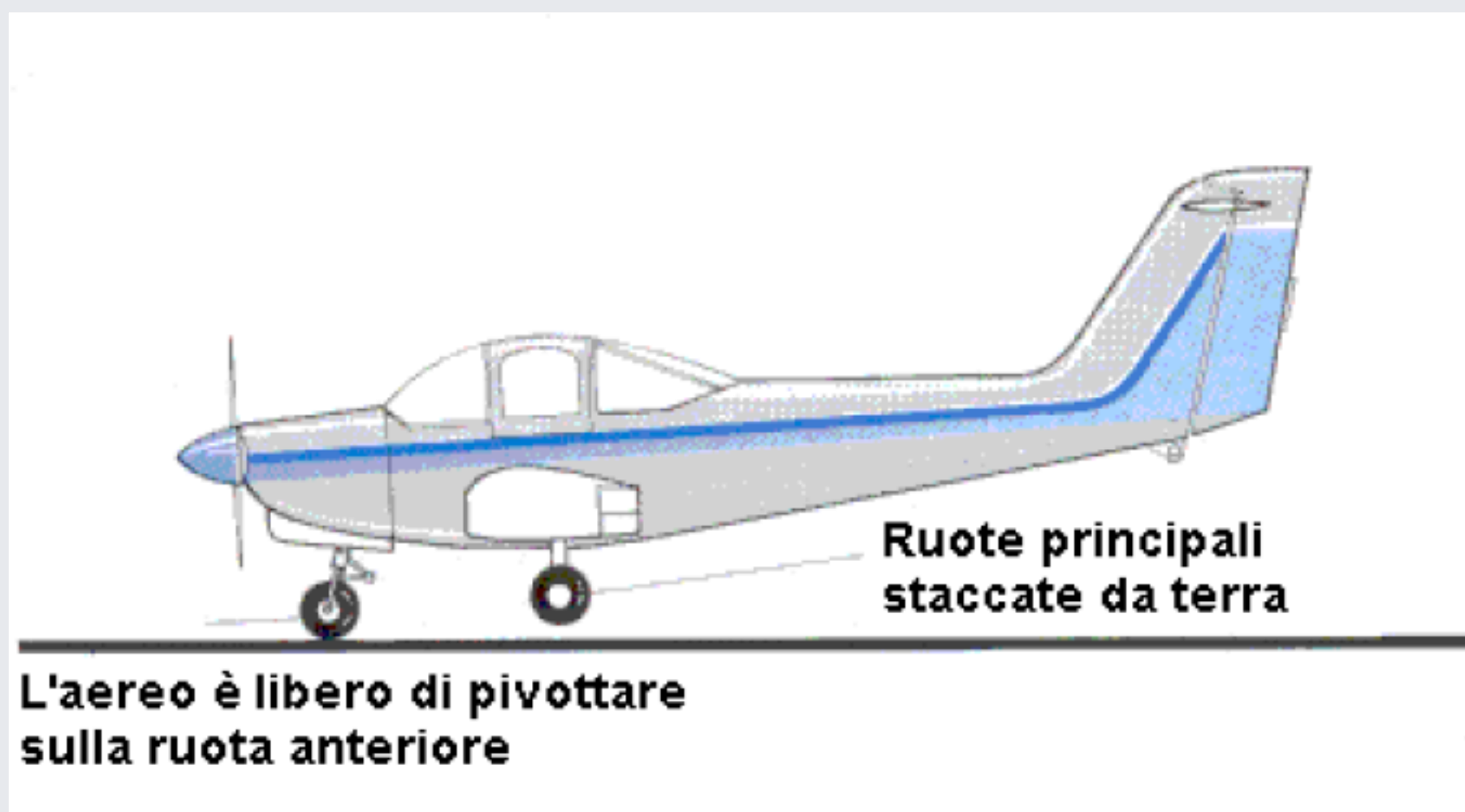
Incapacità di effettuare una corretta “Flare”

Il ballooning



Incapacità di effettuare una corretta “Flare”

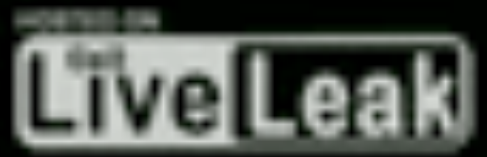
Il contatto sul ruotino anteriore



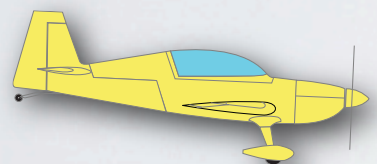
Pilota

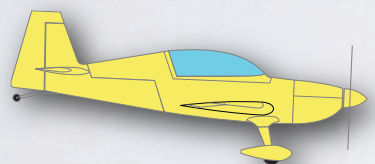
Errori Comuni commessi dal Pilota

Pilot EGO



- Aereo Pesante
- Aereo non correttamente configurato
- Vento in coda
- Pista bagnata o contaminata
- Pista in erba
- Pista in discesa
- Alta velocità di avvicinamento in finale
- Atterraggio oltre la zona di miglior contatto
- Flare errata





La riattaccata

{ Applicare tutto motore
+
Adottare l'assetto di salita

- Retrarre una tacca di Flaps
- Controllare che il variometro dia indicazioni positive
- Retrarre il carrello

La riattaccata

Attenzione

Dare tutto motore significa avere:
miscela ricca
passo minimo
aria carburatore fredda

La riattaccata

Attenzione

l'aereo se trimmato per l'atterraggio potrebbe richiedere un notevole sforzo per mantenere la nuova traiettoria di salita senza una tacca di flaps

La riattaccata

Perchè quando è evidente che è ora di riattaccare i piloti non eseguono la manovra?

La riattaccata

.....la mia mente era “settata per l’atterraggio”



La riattaccata

.....non ero consapevole della pista lasciata dietro di me

Mancanza di
pianificazione

La riattaccata

- la gente mi guardava.....
- avrei fatto brutta figura con i miei passeggeri.....

Pilot Ego



GRAZIE

GRAZIE DELLA VOSTRA
ATTENZIONE