

# **SEPARAZIONE PER TURBOLENZA DI SCIA**

1 Separazione per turbolenza di scia.....	3
1.1 Generalità .....	3
1.2 Categorie di turbolenza di scia degli aeromobili .....	3
1.5 separazioni.....	4
1.5.1 Tra aeromobili in arrivo devono essere applicate le seguenti minime di separazione: .....	4
1.5.2 Tra aeromobili in partenza devono essere applicate le seguenti minime di separazione:.....	4
1.5.3 Tra aeromobili in partenza, quando l'aeromobile che segue decolla da una posizione intermedia della stessa pista o di una pista parallela separata di meno di 760 m tra gli assi pista, devono essere applicate le seguenti minime di separazione: .....	5
1.5.4 Tra aeromobili in arrivo ed in partenza, che operano su di una pista con soglia di atterraggio spostata, devono essere applicate le seguenti minime di separazione: .....	5
1.5.5 Tra aeromobili che utilizzano, su direttrici opposte, la stessa pista o piste parallele separate di meno di 760 m tra gli assi pista (figg. A5.4 e A5.5), devono essere applicate le seguenti minime di separazione:.....	6
1.5.6 Tra un aeromobile che effettua un atterraggio touch and go ed un aeromobile che segue, per effettuare qualsiasi tipo di operazione, devono essere applicate le seguenti minime di separazione:.....	7
1.6 Turbolenza di scia da elicotteri.....	8
1.7 INFORMAZIONI DI TRAFFICO ESSENZIALE .....	8

# 1 Separazione per turbolenza di scia

## 1.1 Generalità

Anche se il pilota comandante dell'aeromobile è, l'unico responsabile al fine di garantire l'adeguato spaziamento dall'aeromobile che precede, l'ente ATC, ogni qualvolta ritenuto necessario, deve emettere un avviso di cautela per possibile turbolenza di scia, tale avviso deve essere fornito usando l'espressione "CAUTION WAKE TURBULENCE" ("ATTENZIONE TURBOLENZA DI SCIA") seguita dalla categoria di turbolenza di scia, posizione e quota, se nota dell'aeromobile che precede.

## 1.2 Categorie di turbolenza di scia degli aeromobili

Ai fini dell'applicazione delle separazioni per turbolenza di scia, gli aeromobili sono raggruppati nelle quattro categorie<sup>1</sup> indicate nella Tabella 1.

### IndiCAZIONE DEL TIPO DI AEROMOBILE

Gli aeromobili, immediatamente dopo il nominativo di chiamata alla prima comunicazione con un ente ATS, riporteranno:

- a) la categoria di turbolenza di scia, se "Super" o "Heavy";
- b) il tipo di aeromobile, se B757.

CATEGORIA AEROMOBILE	PESO MAX AL DECOLLO/TIPO AEROMOBILE
SUPER (J)	A388
HEAVY (H)	136000 kg o più
MEDIUM (M)	meno di 136000 kg ma più di 7000 kg
LIGHT (L)	7000 kg o meno

Tabella 1

---

<sup>1</sup> L'aeromobile Airbus A380-800 (A388), la cui massa massima al decollo è dell'ordine di 560000 kg, appartiene alla categoria di turbolenza di scia "Heavy", ma genera vortici di scia di maggiore intensità rispetto a quella degli aeromobili di pari categoria. Viene pertanto classificato a parte nella categoria "Super".

L'aeromobile Boeing 757 (B757), pur appartenendo alla categoria "Medium", a causa della propria particolare conformazione aerodinamica genera vortici di scia di maggiore intensità rispetto a quella degli aeromobili di pari categoria, ed è pertanto da considerarsi "Heavy" nei confronti degli aeromobili che seguono e "Medium" nei confronti di quelli che precedono.

## **1.5 separazioni**

### **1.5.1 Tra aeromobili in arrivo devono essere applicate le seguenti minime di separazione:**

#### **2 minuti per:**

- a) un aeromobile "Super" o "Heavy" in atterraggio dietro ad un aeromobile "Super", "Heavy" o ad un B757;
- b) un aeromobile B757 in atterraggio dietro ad un aeromobile "Heavy" o ad un B757;
- c) un aeromobile "Medium" in atterraggio dietro ad un aeromobile "Heavy" o ad un B757;

#### **3 minuti per:**

- a) un aeromobile "Medium" o B757 in atterraggio dietro ad un aeromobile "Super";
- b) un aeromobile "Light" in atterraggio dietro ad un aeromobile "Heavy", B757 o "Medium";

#### **4 minuti per:**

- a) un aeromobile "Light" in atterraggio dietro ad un aeromobile "Super".

Tali minime di separazione si applicano nei seguenti casi:

- 1) entrambi gli aeromobili utilizzano la stessa pista o piste parallele separate di meno di 760 m tra gli assi pista;
- 2) un aeromobile opera direttamente dietro ad un altro aeromobile alla stessa altitudine o ad altitudine inferiore che differisca di meno di 1000 ft;
- 3) un aeromobile attraversa dietro ad un altro aeromobile alla stessa altitudine o ad altitudine inferiore che differisca di meno di 1000 ft.

### **1.5.2 Tra aeromobili in partenza devono essere applicate le seguenti minime di separazione:**

#### **2 minuti per:**

- a) un aeromobile "Super" o "Heavy" che decolla dietro ad un aeromobile "Super", "Heavy" o ad un B757;
- b) un aeromobile B757 che decolla dietro ad aeromobile "Heavy" o ad un B757;
- c) un aeromobile "Light" o "Medium" che decolla dietro ad un aeromobile "Heavy" o B757;
- d) un aeromobile "Light" che decolla dietro ad un aeromobile "Medium";

#### **3 minuti per:**

- a) aeromobile "Light", "Medium" o B757 che decolla dietro ad un aeromobile "Super".

Tali minime di separazione si applicano nei seguenti casi:

- 1) aeromobili che decollano dalla stessa pista o da piste parallele separate di meno di 760 m tra gli assi pista;
- 2) aeromobili che decollano da piste che si intersecano se la proiezione del sentiero di volo del secondo aeromobile attraversa la proiezione del sentiero di volo del primo aeromobile alla stessa altitudine o ad altitudine inferiore che differisca di meno di 1000 ft;
- 3) aeromobili che decollano da piste parallele separate di 760 m o più se la proiezione del sentiero di volo del secondo aeromobile attraversa la proiezione del sentiero di volo del primo aeromobile alla stessa altitudine o ad altitudine inferiore che differisca di meno di 1000 ft.

**1.5.3 Tra aeromobili in partenza, quando l'aeromobile che segue decolla da una posizione intermedia della stessa pista o di una pista parallela separata di meno di 760 m tra gli assi pista, devono essere applicate le seguenti minime di separazione:**

**2 minuti per:**

- a) un aeromobile "Super" o "Heavy" che decolla dietro ad un aeromobile "Super", "Heavy" o ad un B757;

**3 minuti per:**

- a) un aeromobile B757 che decolla dietro ad un aeromobile "Heavy" o ad un B757;
- b) un aeromobile "Light" o "Medium" che decolla dietro ad un aeromobile "Heavy" o ad un B757;
- c) un aeromobile "Light" che decolla dietro ad un aeromobile "Medium";

**4 minuti per:**

- a) un aeromobile "Light", "Medium" o B757 che decolla dietro ad un aeromobile "Super".

**1.5.4 Tra aeromobili in arrivo ed in partenza, che operano su di una pista con soglia di atterraggio spostata, devono essere applicate le seguenti minime di separazione:**

**2 minuti per:**

- a) un aeromobile "Super" o "Heavy" che decolla dopo l'atterraggio di un aeromobile "Super", "Heavy" o di un B757;
- b) un aeromobile B757 che decolla dopo l'atterraggio di un aeromobile "Heavy" o di un B757;

- c) un aeromobile "Light" o "Medium" che decolla dopo l'atterraggio di un aeromobile "Heavy" o di un B757;
- d) un aeromobile "Light" che decolla dopo l'atterraggio di un aeromobile "Medium";
- e) un aeromobile "Super" o "Heavy" che atterra dopo il decollo di un aeromobile "Super", "Heavy" o di un B757 nel caso in cui si prevede che i percorsi di volo si attraverseranno;
- f) un aeromobile B757 che atterra dopo il decollo di un aeromobile "Heavy" o di un B757 nel caso in cui si prevede che i percorsi di volo si attraverseranno;
- g) un aeromobile "Light" o "Medium" che atterra dopo il decollo di un aeromobile "Heavy" o di un B757 nel caso in cui si prevede che i percorsi di volo si attraverseranno;
- h) un aeromobile "Light" che atterra dopo il decollo di un aeromobile "Medium" nel caso in cui si prevede che i percorsi di volo si attraverseranno;

**3 minuti per:**

- a) un aeromobile "Light", "Medium" o B757 che decolla dopo l'atterraggio di un aeromobile "Super";
- b) un aeromobile "Light", "Medium" o B757 che atterra dopo il decollo di un aeromobile "Super" nel caso in cui si prevede che i percorsi di volo si attraverseranno.

**1.5.5 Tra aeromobili che utilizzano, su direttrici opposte, la stessa pista o piste parallele separate di meno di 760 m tra gli assi pista (figg. A5.4 e A5.5), devono essere applicate le seguenti minime di separazione:**

**2 minuti per:**

- a) un aeromobile "Super" o "Heavy" che decolla dopo che un aeromobile "Super", "Heavy" o un B757 ha effettuato un basso avvicinamento o un mancato avvicinamento sulla stessa pista in direzione opposta;
- b) un aeromobile B757 che decolla dopo che un aeromobile "Heavy" o un B757 ha effettuato un basso avvicinamento o un mancato avvicinamento sulla stessa pista in direzione opposta;
- c) un aeromobile "Light" o "Medium" che decolla dopo che un aeromobile "Heavy" o un B757 ha effettuato un basso avvicinamento o un mancato avvicinamento sulla stessa pista in direzione opposta;
- d) aeromobile "Light" che decolla dopo che un aeromobile "Medium" ha effettuato un basso avvicinamento o un mancato avvicinamento sulla stessa pista in direzione opposta;
- e) aeromobile "Super" o "Heavy" che atterra dopo che un aeromobile "Super", "Heavy" o un B757 ha effettuato un basso avvicinamento o un mancato avvicinamento in direzione opposta sulla stessa pista o su di una pista parallela separata di meno di 760 m tra gli assi pista;

f) aeromobile B757 che atterra dopo che un aeromobile "Heavy" o un B757 ha effettuato un basso avvicinamento o un mancato avvicinamento in direzione opposta sulla stessa pista o su di una pista parallela separata di meno di 760 m tra gli assi pista;

g) un aeromobile "Light" o "Medium" che atterra dopo che un aeromobile "Heavy" o un B757 ha effettuato un basso avvicinamento o un mancato avvicinamento in direzione opposta sulla stessa pista o su di una pista parallela separata di meno di 760 m tra gli assi pista;

h) aeromobile "Light" che atterra dopo che un aeromobile "Medium" ha effettuato un basso avvicinamento o un mancato avvicinamento in direzione opposta sulla stessa pista o su di una pista parallela separata di meno di 760 m tra gli assi pista;

**3 minuti per:**

a) aeromobile "Light", "Medium" o B757 che decolla dopo che un aeromobile "Super" ha effettuato un basso avvicinamento o un mancato avvicinamento sulla stessa pista in direzione opposta;

b) un aeromobile "Light", "Medium" o B757 che atterra dopo che un aeromobile "Super" ha effettuato un basso avvicinamento o un mancato avvicinamento in direzione opposta sulla stessa pista o su di una pista parallela separata di meno di 760 m tra gli assi pista.

**1.5.6 Tra un aeromobile che effettua un atterraggio touch and go ed un aeromobile che segue, per effettuare qualsiasi tipo di operazione, devono essere applicate le seguenti minime di separazione:**

**3 minuti per:**

a) un aeromobile "Super" o "Heavy" che segue un aeromobile "Super", "Heavy" o un B757;

b) un aeromobile che segue un aeromobile di categoria di turbolenza di scia superiore;

**4 minuti per:**

a) un aeromobile "Light", "Medium" o B757 che segue un aeromobile "Super".

Tali minime di separazione si applicano nei seguenti casi:

1) entrambi gli aeromobili utilizzano la stessa pista o piste parallele separate di meno di 760 m tra gli assi pista;

2) un aeromobile opera direttamente dietro ad un altro aeromobile alla stessa altitudine o ad altitudine inferiore che differisca di meno di 1000 ft;

3) un aeromobile attraversa dietro ad un altro aeromobile alla stessa altitudine o ad altitudine inferiore che differisca di meno di 1000 ft.

## 1.6 Turbolenza di scia da elicotteri

Ai fini delle separazioni per turbolenza di scia relativa agli elicotteri, si applicano le separazioni previste per la relativa categoria di turbolenza di scia. Poiché gli elicotteri generano, vortici più intensi di quelli degli aeromobili ad ala fissa ci si deve attenere alle seguenti raccomandazioni. Gli elicotteri devono essere tenuti ben distanti dagli aeromobili "Light" quando effettuano rullaggio in aria o volo in hovering, si deve evitare di istruire velivoli ed elicotteri di categoria di turbolenza di scia "Light" a rullare in prossimità di altri elicotteri in rullaggio, si deve applicare una minima di separazione per turbolenza di scia di **2 minuti** tra un elicottero che attraversa una pista in *air-taxiing* ed altri aeromobili che operano su quella pista, esclusi aeromobili in rullaggio di categoria "Medium", "Heavy" o "Super".

## 1.7 INFORMAZIONI DI TRAFFICO ESSENZIALE

La categoria di turbolenza di scia costituisce informazione di traffico essenziale:

- a) se l'aeromobile che costituisce traffico essenziale è di categoria superiore a quella dell'aeromobile al quale è diretta l'informazione;
- b) nel caso di aeromobili della stessa categoria "Super";
- c) nel caso di aeromobili della stessa categoria "Heavy";
- d) nel caso di aeromobile B757 che precede un aeromobile "Super", "Heavy" o altro aeromobile B757 (in questo caso, si deve comunicare il tipo di aeromobile).