

# **AGENZIA NAZIONALE PER LA SICUREZZA DEL VOLO**

(istituita con decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66)

Via A. Benigni, 53 - 00156 Roma - Italia

tel. +39 0682078219-0682078200, fax +39 068273672

## **RAPPORTO D'INCHIESTA**

(deliberato dal Collegio nella riunione del 10 maggio 2002)

**INCONVENIENTE GRAVE OCCORSO ALL'AEROMOBILE  
BE 400A, MARCHE OY-SIS  
Aeroporto di Milano Linate, 28.02.2002**

**N. I/1/02**



## INDICE

INDICE .....	I
OBIETTIVO DELL'INCHIESTA TECNICA .....	III
PREMESSA.....	IV
CAPITOLO I - INFORMAZIONI SUI FATTI.....	1
1. GENERALITÀ .....	1
1.1. STORIA DEL VOLO .....	1
1.2. LESIONI RIPORTATE DALLE PERSONE .....	3
1.3. DANNI RIPORTATI DALL'AEROMOBILE .....	3
1.4. ALTRI DANNI.....	3
1.5. INFORMAZIONI RELATIVE AL PERSONALE .....	3
1.5.1. Equipaggio di condotta e personale ATC .....	3
1.5.2. Esperienza di volo .....	4
1.5.3. Equipaggio di cabina .....	5
1.5.4. Passeggeri .....	5
1.6. INFORMAZIONI SUGLI AEROMOBILI.....	5
1.6.1. Dati tecnici generali.....	5
1.6.2. Dati tecnico-amministrativi aeromobili .....	5
1.7. INFORMAZIONI METEOROLOGICHE .....	6
1.8. ASSISTENZA ALLA NAVIGAZIONE.....	6
1.9. COMUNICAZIONI .....	6
1.10. INFORMAZIONI SULL'AEROPORTO .....	6
1.11. REGISTRATORI DI VOLO .....	7
1.12. ESAME DEL RELITTO .....	7
1.13. INFORMAZIONI DI NATURA MEDICA E PATOLOGICA .....	7
1.14. INCENDIO.....	8
1.15. ASPETTI RELATIVI ALLA SOPRAVVIVENZA.....	8
1.16. PROVE E RICERCHE EFFETTUATE .....	8
1.17. INFORMAZIONI ORGANIZZATIVE E GESTIONALI.....	8
1.18. INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI .....	8
1.19. TECNICHE DI INDAGINE UTILI O EFFICACI.....	9
CAPITOLO II - ANALISI .....	10
2. ANALISI.....	10

2.1. GENERALITÀ .....	10
2.2. FATTORE UMANO .....	10
2.3. FATTORE TECNICO .....	10
2.4. FATTORE AMBIENTALE .....	11
CAPITOLO III - CONCLUSIONI .....	12
3. CONCLUSIONI .....	12
3.1. EVIDENZE .....	12
3.2. CAUSA PROBABILE E FATTORI CAUSALI .....	12
CAPITOLO IV – RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA .....	14
4. RACCOMANDAZIONI .....	14
4.1. RACCOMANDAZIONE ANSV-2/142-1/I/02 .....	14
4.2. RACCOMANDAZIONE ANSV-3/142-2/I/02 .....	14
ELENCO ALLEGATI .....	16

## OBIETTIVO DELL'INCHIESTA TECNICA

L'inchiesta tecnica relativa all'evento in questione, così come disposto dall'art. 827 del codice della navigazione, è stata condotta in conformità con quanto previsto dall'Annesso 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale, stipulata a Chicago il 7 dicembre 1944, approvata e resa esecutiva in Italia con decreto legislativo 6 marzo 1948, n. 616, ratificato con la legge 17 aprile 1956, n. 561.

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo conduce le inchieste tecniche di sua competenza con **“il solo obiettivo di prevenire incidenti e inconvenienti, escludendo ogni valutazione di colpa e responsabilità”** (art. 3, comma 1, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo, per ciascuna inchiesta relativa ad un incidente, redige una relazione, mentre, per ciascuna inchiesta relativa ad un inconveniente, redige un rapporto. Le relazioni ed i rapporti possono contenere raccomandazioni di sicurezza, finalizzate alla prevenzione di incidenti ed inconvenienti (art. 12, commi 1 e 2, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

Nelle relazioni è salvaguardato il diritto alla riservatezza delle persone coinvolte nell'evento e di quelle che hanno fornito informazioni nel corso dell'indagine; nei rapporti è altresì salvaguardato l'anonimato delle persone coinvolte nell'evento (art. 12, comma 3, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

**“Le relazioni e i rapporti d'inchiesta e le raccomandazioni di sicurezza non riguardano in alcun caso la determinazione di colpe e responsabilità”** (art. 12, comma 4, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

## **PREMESSA**

L'inconveniente grave si è verificato il giorno 28 febbraio 2002, alle ore 08.36 UTC (9.36 ora locale), sulla pista 36R (36 destra) dell'aeroporto di Milano Linate.

L'inconveniente grave è stato comunicato all'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo dall'Ente nazionale di assistenza al volo lo stesso giorno dell'evento.

In data 18 marzo 2002, l'Aircraft Accident Investigation Board danese ha nominato un proprio rappresentante accreditato nell'inchiesta.

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo, ai sensi del decreto legislativo n. 66/1999, ha condotto l'inchiesta tecnica in conformità all'Annesso 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale (Chicago, 1944).

# CAPITOLO I

## INFORMAZIONI SUI FATTI

### 1. GENERALITÀ

Alle ore 08.36 UTC, il velivolo BE 400A, marche OY-SIS, era posizionato al punto attesa CAT-III sull'aeroporto di Milano Linate, in sequenza di decollo per la pista 36R.

Il controllore in servizio sulla frequenza di torre comunicava al pilota del BE 400A: “*Hold short 36*”; lo stesso pilota rispondeva “*short 36*” e cominciava ad avvicinarsi all'ingresso pista mantenendo in vista l'aeromobile PA-34, marche I-MIRK, che si trovava in fase di atterraggio. Dopo l'atterraggio del velivolo I-MIRK, il velivolo OY-SIS entrava in pista senza essere stato autorizzato.

Il pilota dell'aeromobile I-MIRK, istruito a liberare a fondo pista, imboccava invece erroneamente il raccondo R2, chiuso al traffico. Accortosi dell'errore, a seguito di autorizzazione da parte della Torre di controllo (TWR) rientrava in pista e continuava il rullaggio sino ad imboccare il raccordo R1. Il controllore, a seguito della situazione creatasi, si trovava costretto a far riattaccare un terzo aeromobile in avvicinamento, il Citation 560, marche HB-VMZ.

#### 1.1. STORIA DEL VOLO

Alle 08.00 UTC, il pilota del velivolo OY-SIS parcheggiato sul piazzale dell'aviazione generale, sulla frequenza di Linate Ground (121.8) chiede l'autorizzazione a mettere in moto i motori per effettuare il volo Milano Linate-Roma Ciampino. L'operatore di Linate Ground autorizza il pilota alla messa in moto dei motori per effettuare il volo con destinazione Roma Ciampino e lo istruisce ad effettuare, dopo il decollo, l'uscita in volo strumentale denominata Dorin 5 Alfa, Parma 8 Alfa e a salire ad una quota di 5000 piedi. Il pilota effettua il corretto *read-back*.

Alle 08.07, il pilota di OY-SIS chiede l'autorizzazione al rullaggio e viene istruito a raggiungere il punto attesa della pista 36R, percorrendo il raccordo R5, ed a riportare in frequenza arrivando sul punto N2 (che si trova sul raccordo R5 prima dell'attraversamento dell'estensione della pista 36R).

Alle 08.10 il pilota di OY-SIS comunica di aver raggiunto il punto N2, venendo autorizzato a continuare il rullaggio sulla linea Bravo.

Alle 08.16 l'operatore di Linate Ground comunica al pilota il codice da inserire nel transponder dopo il decollo e lo istruisce a contattare la Torre di controllo di Linate sulla frequenza 118.1.

Al primo contatto radio, l'operatore di Torre comunica al pilota del velivolo OY-SIS che tale velivolo è il numero sei nella sequenza di decollo.

Alle 08.35 l'operatore di Torre autorizza il velivolo I-MIRK all'atterraggio sulla pista 36R, comunicando le seguenti condizioni meteorologiche: vento calmo; visibilità in pista di 1200, 1100, 1000 metri, relativamente ai punti TDZ (Touch Down Zone), MID (Mid Point), END (End Point).

Alle 08.36 l'operatore di Torre autorizza il pilota del velivolo OY-SIS ad avvicinarsi alla pista 36R, usando la fraseologia standard ICAO DOC 4444 RAC/501 : *“Hold short ThreeSix”*; il pilota risponde per conferma, *“...Short ThreeSix”*.

Il velivolo I-MIRK, completata la procedura d'atterraggio, sfila davanti all'aeromobile OY-SIS che, **senza ulteriori autorizzazioni**, entra in pista e si allinea.

L'operatore di Torre, che sta controllando i movimenti sul radar di terra, ancora in fase di sperimentazione, osserva l'aeromobile OY-SIS entrare in pista ed interviene in fonìa chiedendo conferma della sua posizione. Il pilota risponde di essersi allineato, ma di aver mantenuto in vista l'aeromobile in atterraggio. Il controllore, a questo punto, gli fa notare che non era stato autorizzato ad entrare in pista.

Contemporaneamente, il velivolo HB-VMZ riporta il sorvolo dell'Outer Marker, continuando il proprio avvicinamento per l'atterraggio.

L'operatore di Torre comunica l'orario di atterraggio al velivolo I-MIRK (alle 08.38) e lo autorizza a liberare la pista, in fondo, invitandolo ad accelerare le operazioni di evacuazione della pista.

Il pilota del velivolo I-MIRK risponde per ricevuto e chiede conferma di dover liberare sul raccordo R1, essendo i raccordi R2 e R3 chiusi come da NOTAM.

Dopo poco il pilota del velivolo I-MIRK riporta pista libera, ma l'operatore di Torre, sempre osservando il radar di terra, si accorge che lo stesso velivolo sta invece percorrendo l'inizio del raccordo R2 (chiuso e non agibile), per cui lo avvisa dell'errore e lo istruisce sul percorso da seguire per liberare la pista, utilizzando il raccordo R1. L'operatore di Torre avvisa anche il pilota del velivolo HB-VMZ di continuare l'avvicinamento e lo informa di aspettarsi una ritardata autorizzazione all'atterraggio.

Dopo pochi secondi, però, l'operatore di Torre comunica all'HB-VMZ di riattaccare e di seguire la procedura di mancato avvicinamento. La riattaccata è avvenuta ad una quota di 1500 piedi (457,2 metri) e ad una distanza di 3 miglia nautiche (5,56 chilometri) dalla soglia pista.

Alle 08.39 il pilota del velivolo I-MIRK riporta la pista libera.

Alle 08.40 il controllore di torre autorizza il velivolo OY-SIS al decollo.

Nota. Le condizioni meteorologiche al momento dell'evento (visibilità generale 400 metri, visibilità in pista 1200 metri) richiedevano l'effettuazione di avvicinamenti strumentali di Categoria I, ma alcuni piloti preferivano effettuare avvicinamenti di Categoria III. L'operatore di Torre, per mantenere libere le aree di protezione, a terra, degli apparati strumentali, istruiva pertanto tutto il traffico in rullaggio per il decollo a fermarsi al punto attesa di Categoria III. Le aree di protezione sono delle zone delimitate in cui la presenza di un aeromobile potrebbe influenzare l'emissione dei segnali degli apparati di radionavigazione utilizzati dagli aeromobili nel corso degli avvicinamenti strumentali di Categoria II/III.

Per smaltire più velocemente il flusso degli aeromobili in partenza, se il traffico in avvicinamento non richiede di effettuare un avvicinamento di Categoria II/III, l'operatore di Torre istruisce l'aeromobile pronto al decollo di avvicinarsi al punto di ingresso della pista 36R. Appena il traffico in atterraggio è passato davanti all'aeromobile in attesa, l'operatore di Torre autorizza normalmente quest'ultimo all'ingresso in pista e non appena l'aeromobile atterrato ha liberato la pista, lo autorizza al decollo.

## 1.2. LESIONI RIPORTATE DALLE PERSONE

<i>lesioni</i>	<i>equipaggio</i>	<i>passengeri</i>	<i>altri</i>
mortali	-	-	-
gravi	-	-	-
nessuna	-	-	-

## 1.3. DANNI RIPORTATI DALL'AEROMOBILE

Nessuno.

## 1.4. ALTRI DANNI

Nessuno.

## 1.5. INFORMAZIONI RELATIVE AL PERSONALE

### 1.5.1. Equipaggio di condotta e personale ATC

**Equipaggio di condotta aeromobile BE 400 A, marche OY-SIS**

Comandante: maschio, 65 anni

Titoli aeronautici: ATPL 8-4-2002, convalida danese, scadenza 27.06.02

Abilitazioni: IFR 8.4.2002, LearJet tutte le serie da 24 a 55, Citation 500/501/550/551, Challenger 600/601/604, BE 400/MU 300  
Controllo medico: in corso di validità, scadenza 2.05.02  
*Secondo pilota:* maschio, 28 anni  
Titoli aeronautici: CPL 6.2.2003, convalida danese, scadenza 27.06.02  
Abilitazioni: IFR 6.02. 2003, Cessna 500/550/560/525/565, BE 400/MU 300  
Controllo medico: in corso di validità, scadenza 2.05.02

### **Equipaggio di condotta aeromobile PA-34, marche I-MIRK**

*Pilota ai comandi:* maschio, 35 anni  
Titoli aeronautici: CPL rilasciato l'8.10.2001, in corso di validità  
Abilitazioni: PA-28RG, PA-34T, CESSNA 172RG, Single Engine Pilot, Piper Multi Engine Pilot  
Controllo medico: in corso di validità, scadenza 25 febbraio 2003

### **Personale ATC**

*Operatore di Torre:* maschio, 30 anni  
Abilitazioni: CTA aerodromo (GND) 7.04.97; CTA di avvicinamento (APP) 12.02.98 (la Torre di Milano Linate è equiparata ad APP); RDR di aerodromo dal 6.04.2001

## **1.5.2. Esperienza di volo**

### *Comandante BE 400A*

Attività totale di volo al 28.02.2002: 11.500 ore  
Attività di volo negli ultimi 90 giorni: 90 ore  
Attività di volo nelle ultime 24 ore: 0 ore  
Attività totale sul BE 400A: 300 ore  
Attività di volo del giorno: 2 ore (attività di tutto l'equipaggio)

### *Pilota BE 400A*

Attività totale di volo al 28.02.2002: 1.400 ore  
Attività di volo negli ultimi 90 giorni: 90 ore  
Attività di volo nelle ultime 24 ore: 0 ore  
Attività totale sul BE 400A: 300 ore  
Attività di volo del giorno: 2 ore

#### *Pilota ai comandi PA-34*

Attività totale di volo al 28.02.2002:	762 ore
Attività di volo negli ultimi 90 giorni:	34 ore 45 minuti
Attività di volo nelle ultime 24 ore:	1 ora 26 minuti
Attività totale sul PA-34A:	22 ore 50 minuti
Attività di volo del giorno:	1 ora 26 minuti

### **1.5.3. Equipaggio di cabina**

n.p. (non pertinente)

### **1.5.4. Passeggeri**

n.p.

## **1.6. INFORMAZIONE SUGLI AEROMOBILI**

### **1.6.1. Dati tecnici generali**

n.p.

### **1.6.2. Dati tecnico-amministrativi aeromobili**

#### **OY-SIS**

Tipo di aeromobile:	Beech 400A
Numero di serie:	RK-162
Marche di registrazione:	OY-SIS
Nome e indirizzo del proprietario:	Locat SpA, via Zamboni 20, Bologna
Nome ed indirizzo dell' esercente:	Salfin Air A/S c/o Adv. Michael H. Steffensen, Sankt Annae Plads 28, 1021 Kobenhavn k.

#### **I-MIRK**

Tipo di aeromobile:	Piper PA-34-200 T
Numero di serie:	34-8170053
Marche di registrazione:	I-MIRK
Nome e indirizzo del proprietario:	Associazione volo A.VO.

## 1.7. INFORMAZIONI METEOROLOGICHE

Al momento dell'evento il bollettino metar dell'aeroporto di Milano Linate riportava le seguenti condizioni.

Ore 08.25 UTC – Vento calmo, visibilità generale 400 metri, visibilità in pista 1100 metri, 5/8 di strati a 300 piedi (91,44 metri), 8/8 a 1000 piedi (304,80 metri), 8° la temperatura, 7° la temperatura di rugiada, 1008 millibar la pressione, NOSIG (nessun cambiamento significativo previsto a breve tempo).

Dalle ore 07.25 UTC alle 09.25 UTC i bollettini sono rimasti pressoché invariati. La visibilità in pista ha oscillato tra i 1100 e i 1500 metri.

## 1.8. ASSISTENZA ALLA NAVIGAZIONE

n.p.

## 1.9. COMUNICAZIONI

Si veda la trascrizione delle comunicazioni radio terra-bordo-terra in allegato.

## 1.10. INFORMAZIONI SULL'AEROPORTO

L'aeroporto di Milano Linate è situato a 4,32 NM Est-SudEst della città di Milano, in coordinate geografiche: Lat 45°27'01" Nord, Long 09°16'46" Est. L'elevazione del campo è di 353 piedi sul livello del mare.

L'aeroporto è aperto al traffico aereo civile internazionale ed è servito da due piste parallele orientate per 356°/176° e denominate, rispettivamente, 36R/18L e 36L/18R.

La pista 36L/18R è lunga 620 metri e larga 32. Il piazzale adibito al parcheggio dell'aviazione generale, situato ad ovest della pista 36L/18R, dispone di due vie di rullaggio, denominate R5 e R6 (Romeo 5 e Romeo 6).

La pista 36R/18L è lunga 2440 metri e larga 60 ed è collegata al piazzale aeromobili situato ad est della stessa da quattro raccordi, denominati R1 (Romeo 1), R2 (Romeo 2), R3 (Romeo 3), R4 (Romeo 4), nonché tramite il raccordo denominato R6 al piazzale aviazione generale.

Al momento dell'evento erano in vigore i seguenti NOTAM.

1A965/02: *Rwy 36L/18R closed to acft with fixed wing.* (Pista 36L/18R chiusa agli aeromobili ad ala fissa)

1A969/02: *R6 Clsd due to WIP.* (Raccordo R6 chiuso per lavori)

1A5415/01: *R2 and R3 closed.* (Raccordi R2 e R3 chiusi)

1A381/02: *On Linate AD SMR (Surface Movement Radar) AVLB on Trial basis for FLW functionalities provided by Linate Twr on freq. 118.1 MHZ and Linate Ground on freq. 121.8 MHZ.* (Sull'aeroporto di Linate è disponibile, in prova, un radar per i movimenti a terra sulle seguenti funzioni fornite dagli operatori, sulle frequenze TWR 118.1 e Ground 121.8).

- 1) *Observe ACFT on manoeuvring area during arrival/departure/taxiing operations.* (Osservare gli aeromobili nell'area di manovra durante le operazioni di arrivo, partenza e rullaggio)
- 2) *Observe ACFT to use appropriate RWY.* (Controllare che gli aeromobili usino la corretta pista)
- 3) *Observe ACFT to start take-off run and or vacate RWY.* (Osservare che gli aeromobili inizino la corsa di decollo e/o che escano dalla pista)
- 4) *Observe ACFT position to facilitate TWY lights switching on/off.* (Osservare la posizione degli aeromobili per facilitare l'uso delle luci di rullaggio)
- 5) *Observe emergency vehicles when so required providing maximum assistance in accordance with tool.* (Osservare i veicoli di emergenza, se richiesti, per assicurare la massima assistenza)
- 6) *Coverage limitation on TWY R5 (N1 position and behind radar antenna).* (Limitazione di copertura sul raccordo R5 tra la posizione N1 e l'antenna del radar)

## **1.11. REGISTRATORI DI VOLO**

n.p.

## **1.12. ESAME DEL RELITTO**

n.p.

## **1.13. INFORMAZIONI DI NATURA MEDICA E PATOLOGICA**

Non sono emersi elementi che possano far ritenere che i piloti abbiano avuto malori prima, nel momento e a seguito dell'inconveniente grave.

## **1.14. INCENDIO**

n.p.

## **1.15. ASPETTI RELATIVI ALLA SOPRAVVIVENZA**

n.p.

## **1.16. PROVE E RICERCHE EFFETTUATE**

- a) Sopralluogo alla Torre di controllo di Milano Linate per constatare il funzionamento del radar di terra. Il funzionamento del radar è attendibile. La registrazione dei dati, che avviene tramite una telecamera che inquadra un ripetitore dello schermo e che trasferisce le immagini ad un registratore, è ancora in prova.
- b) Ascolto del nastro e trascrizione delle comunicazioni terra-bordo-terra (T-B-T) svoltesi nel periodo interessato dall'evento, sulla frequenza Ground e Torre.
- c) Colloquio con l'equipaggio dell'aeromobile OY-SIS.
- d) Colloquio con il pilota dell'aeromobile I-MIRK.
- e) Colloquio con l'operatore in servizio sulla frequenza Linate Ground.
- f) Analisi del tracciato radar fornito dall'ENAV.

## **1.17. INFORMAZIONI ORGANIZZATIVE E GESTIONALI**

Il giorno dell'evento, gli operatori in servizio sulle frequenze Ground e Torre di Linate avevano l'obbligo di sperimentare l'uso del radar di terra, in accordo a quanto previsto nel NOTAM 1A381/02.

## **1.18. INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI**

Dalle dichiarazioni dei piloti risulta che l'equipaggio dell'aeromobile OY-SIS aveva programmato operativamente il volo in modo da effettuare la tratta Milano Linate–Roma Ciampino con la seguente configurazione: comandante PNF (*Pilot Not Flying*) e copilota PF (*Pilot Flying*).

Durante la manovra di rullaggio ed ingresso in pista, coerentemente con la tecnica PF/PNF, il comandante curava le comunicazioni radio (PNF) ed il copilota sovrintendeva al rullaggio dell'aeromobile in pista (PF).

L'alternanza dei ruoli, di norma, viene attuata per fini addestrativi.

La distanza ottica tra la postazione dell'operatore della Torre di controllo e la posizione dell'aeromobile OY-SIS al momento dell'evento era di circa 1800 metri: considerando che la visibilità generale era di 400 metri, tale situazione avrebbe impedito allo stesso operatore, in assenza di monitoraggio radar, di accorgersi dell'ingresso in pista dell'aeromobile.

La distanza ottica tra la postazione dell'operatore della Torre di controllo ed il raccordo R2 è di 400 metri: anche in questo caso il radar è stato determinante per stabilire la reale posizione del velivolo I-MIRK, che aveva riportato "*pista libera*".

Al riguardo, si veda specifico allegato.

## **1.19. TECNICHE DI INDAGINE UTILI O EFFICACI**

n.p.

## CAPITOLO II

### ANALISI

## 2. ANALISI

### 2.1. GENERALITÀ

Nella determinazione delle cause più probabili che hanno provocato il presente inconveniente grave sono stati considerati i seguenti fattori:

- fattore umano;
- fattore tecnico;
- fattore ambientale.

### 2.2. FATTORE UMANO

Nei casi, come quello oggetto di inchiesta, di Runway Incursion (occupazione indebita di pista), è evidente che il fattore umano sia il maggior responsabile.

In questo caso specifico si ritiene che la perdita di Situation Awareness sia da attribuire ad un fenomeno della comunicazione noto come “disposizione mentale” o “aspettativa”. Una delle conseguenze dell’aspettativa è che una persona possa udire ciò che si aspetta e non rilevi alcuna differenza tra la comunicazione attesa e quella reale.

Il ruolo di PF del copilota del velivolo OY-SIS potrebbe aver in qualche modo condizionato la sua naturale predisposizione ad applicare una critica efficace e questo potrebbe essere stato un ulteriore fattore contributivo. Il comandante era convinto che sarebbe stato autorizzato all’allineamento dopo l’atterraggio del velivolo I-MIRK in finale e la comunicazione “*Hold short 36*” è stata per lui la conferma della sua aspettativa. Il copilota, probabilmente, era troppo impegnato nella condotta dell’aeromobile in rullaggio ed ha subito la comunicazione condividendone, di fatto, l’aspettativa.

### 2.3. FATTORE TECNICO

Al momento dell’evento la segnaletica dell’area interessata era conforme a quella prevista dalla normativa tecnica ICAO.

La segnaletica interna della pista (cioè quella che contraddistingue i vari raccordi in uscita dalla pista), che identifica i raccordi R2 e R3 in uscita, era disattivata e quindi i relativi cartelli luminosi presentavano uno schermo nero.

Al momento dell'evento era disponibile, in prova, un radar per la sorveglianza dei movimenti a terra, che poteva essere utilizzato dagli operatori in servizio sulle frequenze TWR 118.1 e Ground 121.8.

La qualità delle trasmissioni radio è risultata buona e tutte le conversazioni terra-bordo-terra relative all'evento sono apparse pienamente comprensibili.

## **2.4. FATTORE AMBIENTALE**

Le condizioni meteorologiche presentavano una visibilità generale di 400 metri, che, pur non essendo tale da condizionare la manovra dei velivoli, avrebbe impedito all'operatore di Torre di vedere i movimenti in pista dell'aeromobile OY-SIS e dell'aeromobile I-MIRK.

## CAPITOLO III

### CONCLUSIONI

#### 3. CONCLUSIONI

##### 3.1. EVIDENZE

- L'aeromobile OY-SIS è entrato sulla pista 36R e si è allineato senza la prevista autorizzazione.
- L'operatore della Torre di controllo ha rilevato sul radar la manovra di allineamento non autorizzata dell'aeromobile OY-SIS.
- Il pilota dell'aeromobile I-MIRK è stato istruito a liberare la pista 36R, in fondo, accelerando le operazioni di evacuazione.
- Il pilota dell'aeromobile I-MIRK ha riportato "*pista libera*" entrando sul raccordo R2, chiuso da NOTAM.
- L'operatore della Torre di controllo ha rilevato sul radar che l'I-MIRK non aveva liberato in fondo e lo ha autorizzato a rientrare in pista e a proseguire per il raccordo R1.
- Il controllore ha ordinato all'aeromobile HB-VMZ di effettuare la procedura di mancato avvicinamento.
- Dall'analisi del tracciato radar risulta che l'aeromobile HB-VMZ ha riattaccato a 1500 piedi di quota, a circa tre miglia dall'inizio della pista 36R.

##### 3.2. CAUSA PROBABILE E FATTORI CAUSALI

La causa probabile della Runway Incursion è da ricercare nelle aspettative che l'equipaggio dell'aeromobile OY-SIS si era mentalmente creato. Durante il rullaggio l'equipaggio era stato informato che il loro velivolo sarebbe stato il numero sei nella sequenza di decollo. L'aeromobile si è mosso dal parcheggio alle 08.07 UTC e alle 08.36 UTC l'operatore di Torre comunicava all'OY-SIS "*Hold short*".

Alcuni velivoli che lo precedevano in rullaggio erano stati inizialmente autorizzati ad avvicinarsi alla pista e, dopo l'atterraggio in corso, erano stati, di volta in volta, autorizzati all'allineamento. Sicuramente l'aspettativa di ricevere la medesima autorizzazione ha condizionato l'equipaggio dell'OY-SIS, al punto da rispondere all'istruzione dell'operatore in modo corretto "*Hold short*", ma di comportarsi in modo coerente con l'aspettativa che si era creato.

La sequenza di decollo ed il lungo rullaggio possono essere stati fattori causali nel creare le aspettative nella mente dei piloti.

L'erronea manovra del pilota del velivolo I-MIRK dopo l'atterraggio, pur non essendo parte in causa nella Runway Incursion, è stata determinante per la riattaccata del velivolo HB-VMZ, che era in avvicinamento a Linate.

Il pilota dell'I-MIRK, di modesta esperienza di volo e non familiare con l'aeroporto di Linate, ha dichiarato di essere stato preoccupato di mancare il raccordo R1. La consapevolezza che quell'errore lo avrebbe portato a rimanere bloccato in fondo alla pista lo ha condizionato, inducendolo nell'errore di imboccare il raccordo R2.

La mancanza di segnaletica non gli ha consentito di identificare il raccordo R2.

## CAPITOLO IV

### RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

#### 4. RACCOMANDAZIONI

##### 4.1. Raccomandazione ANSV– 2/142–1/I/02

**Motivazione:** la presenza del radar di terra, anche se ancora in fase sperimentale, è stata determinante per evitare una situazione di potenziale conflitto tra i tre aeromobili interessati dall'evento. Sicuramente la posizione dell'aeromobile OY-SIS in allineamento sulla pista 36R non poteva essere rilevata a vista dall'operatore di Torre causa la ridotta visibilità, come non poteva essere quasi sicuramente rilevata la manovra dell'aeromobile I-MIRK, che è stata fatta ad una distanza limite rispetto alla visibilità generale riportata.

**Destinatari:** Ente nazionale per l'aviazione civile, Ente nazionale di assistenza al volo

**Testo:** si raccomanda di convalidare e rendere operativo sull'aeroporto di Milano Linate l'uso del radar di terra nel più breve tempo possibile; si ritiene altresì importante che venga valutata la possibilità di installare un radar di terra su tutti quegli aeroporti nazionali che, a causa delle dimensioni, delle particolarità costruttive, del volume di traffico o delle condizioni meteorologiche statisticamente rilevate, impediscano il controllo visivo degli spostamenti di mezzi e/o aeromobili nell'area di movimento e di manovra.

##### 4.2. Raccomandazione ANSV– 3/142–2/I/02

**Motivazione:** la fraseologia ICAO "*Hold short of...*", in Rules of the Air Traffic Services (Pans-Rac) 3.4.9, potrebbe aver avuto un ruolo attivo nel meccanismo che ha ingenerato il sopra citato evento di Runway Incursion.

**Destinatari:** Ente nazionale per l'aviazione civile, Ente nazionale di assistenza al volo

**Testo:** si raccomanda di valutare, per quanto di competenza, la possibilità di adottare una terminologia più restrittiva e tale da non essere equivocata. Si raccomanda, inoltre, di mantenere in funzione la segnaletica interna alla pista anche quando i raccordi relativi siano temporaneamente inutilizzabili, come da NOTAM.

## ELENCO ALLEGATI

- ALLEGATO A:** carta aeroporto Milano Linate tratta dall'AIP Italia, AGA 2-25.2/2-25.3
- ALLEGATO B:** bollettini meteorologici
- ALLEGATO C1:** dichiarazione comandante a/m OY-SIS
- ALLEGATO C2:** dichiarazione comandante a/m I-MIRK
- ALLEGATO D:** dichiarazione dell'operatore Torre di controllo Milano Linate
- ALLEGATO E:** documentazione fotografica
- ALLEGATO F:** comunicazioni terra-bordo-terra
- ALLEGATO G:** tracciato radar a/m HB-VMZ
- ALLEGATO H:** carta aeroporto Milano Linate con distanze dalla Torre di controllo

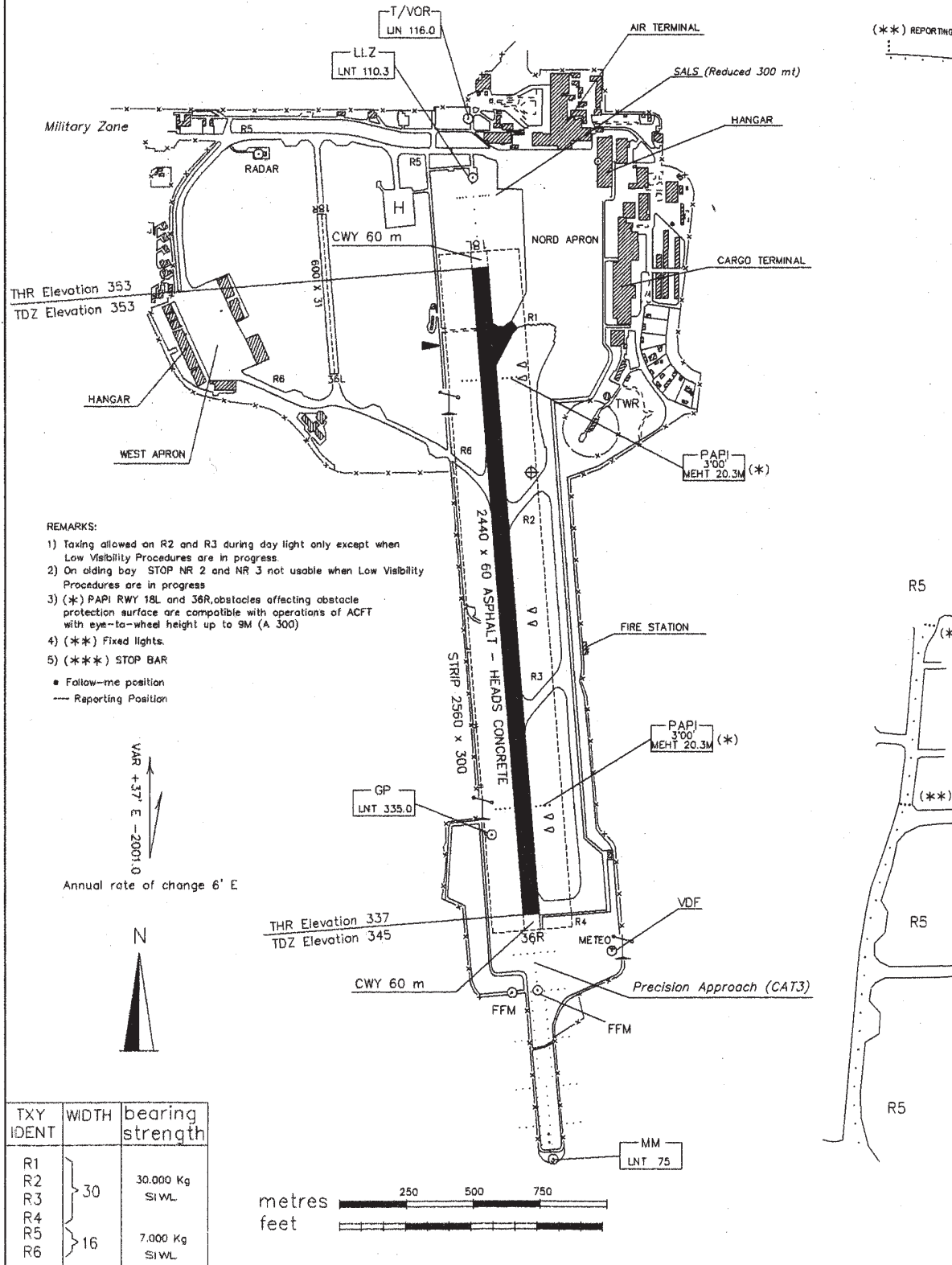
*Gli allegati sopra elencati sono una copia conforme dei documenti originali in possesso dell'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo. Nei documenti riprodotti in allegato è stato salvaguardato l'anonimato delle persone coinvolte nell'evento, in ossequio alle disposizioni del decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66.*

# CARTA AEROPORTO DI MILANO LINATE (AIP AGA 2-25.2/2-25.3)

AIP Italia

AE

RWY	QFU	THR	bearing strength	Bearings are magnetic Distances in metres Elevation in FT AMSL Coordinates ED50	TWR 118.10
18L	176°	N 45°27'25.72" E 09°16'36.87"	30.000 Kg SIWL		
36R	356°	N 45°26'06.85" E 09°16'45.37"			
18R	176°	N 45°27'32.29" E 09°16'09.51"	7.000 Kg SIWL		
36L	356°	N 45°27'12.86" E 09°16'11.61"			



### DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER GLI AEROMOBILI

Con orario 0630/2100 (0530/2000) il Traffico Generale IFR è ammesso solo se in grado di mantenere una velocità di atterraggio di 120 KTS.

Gli aeromobili dell'Aviazione Generale in atterraggio dovranno contattare Ali Trasporti Aerei (A.T.A.) su frequenza 131.625 MHz per notificare l'aeroporto di provenienza prima di spegnere i motori.

Avvicinamenti ed atterraggi per RWY 36R sono consentiti solo ad operatori nazionali ed internazionali, certificati dall'appropriata Autorità, e in accordo alle Ordinanze Nr 2/85 datata 29/11/85 e Nr 2/92 datata 10/11/92 emesse dalla Direzione Circostrizionale dell'Aeroporto di Linate.

Atterraggi in Categoria III A non sono consentiti ad aeromobili civili con RVR inferiore a 200 M;

Atterraggi in Categoria III B non sono consentiti ad aeromobili civili con RVR inferiore a 75 M.

Addestramenti ILS Categoria III dovranno essere richiesti all'Ente ATC in anticipo. L'Ente ATC durante le operazioni in Categoria II e Categoria III applicherà speciali procedure e, quando operative, ne informerà i piloti. Gli aeromobili in rullaggio per la testata 36R verranno fermati dalla TWR alle STOP/BARS della CAT in corso.

Procedure speciali per il movimento a terra degli aeromobili in condizioni di bassa visibilità:

(ordinanze della DCA Linate nr .104-105/2001)

Senza radar di superficie funzionante, qualora le condizioni di visibilità siano inferiori a 550 MT RVR su uno dei punti A, B o C devono essere usate le seguenti procedure:

1. E' vietato l'ingresso in pista 36R/18L dai raccordi R1, R2, R3 e R6. L'unico ingresso utilizzabile è il raccordo R4 fornito di STOP-BAR di categoria. I raccordi R1 e R6 sono protetti da barre di luci rosse fisse; i raccordi R2 e R3 sono protetti da segnalazioni visive diurne e notturne ICAO.
2. Gli aeromobili in atterraggio libereranno la pista utilizzando unicamente i raccordi R67 per l'ATA e R1 per il piazzale Nord.
3. Sulla taxiway principale sono istituiti due reporting-points denominati T1 e T2 identificati da segnaletica verticale luminosa con testo di colore bianco in campo rosso.
4. Al termine della taxilane A, verso Nord, è istituito un punto di attesa di ingresso per il raccordo R5, denominato LINK1.
5. Sul raccordo R5 sono istituiti 3 reporting-points denominati N1, N2 e N3, identificati da segnaletica verticale luminosa con testo di colore bianco in campo rosso.
6. La movimentazione degli aeromobili in uscita dai piazzali verso le aree di manovra ed in entrata dalle aree di manovra sui piazzali dovrà avvenire con l'assistenza del follow-me.
7. Gli aeromobili in atterraggio diretti al piazzale ATA dovranno procedere come segue:
  - a. Uscire dal raccordo R6 con assistenza del follow-me sul piazzale ATA.
  - b. Uscire dal raccordo R1 con assistenza del follow-me fino al raccordo R5.
8. I movimenti degli aeromobili dall'ATA avverranno con utilizzo esclusivo del raccordo R5 ed ausilio del follow-me dall'ingresso del piazzale nord fino all'ingresso della taxiway principale.
9. Gli aeromobili dell'Aviazione Generale possono operare con visibilità inferiore a 550 MT (rilevata su uno dei punti A, B o C) solo se autorizzati dalle rispettive competenti autorità dell'Aviazione Civile.
10. Gli aeromobili in uscita dall'area di parcheggio piazzale nord, verso la pista, saranno assistiti da follow-me fino all'immissione sulla via di rullaggio principale.
11. Con visibilità pari o al di sotto di 150MT RVR (rilevata su uno dei punti A, B o C) sarà effettuato un movimento di aeromobile alla volta nell'area di movimento con assistenza del follow-me.
12. Sono stati istituiti, sul piazzale Nord, selle linee A e D, in prossimità dell'uscita del raccordo R1, due punti di stazionamento per follow-me all'inizio del raccordo R5, in uscita dal piazzale ATA.

### NORME PER L'UTILIZZO DELLE VIE DI RULLAGGIO

In accordo alla disposizione della DGAC n° 42/1693/A3/4.1 datata 5 /11/97 tutti gli aeromobili, prima di rullare sulla striscia della TWYL R5 situata lungo l'estensione della RCL RWY 36R, dovranno richiedere ed ottenere specifica autorizzazione ATC.

Il rullaggio è consentito soltanto sulle vie di rullaggio-principali.

BOLLETTINI METEOROLOGICI

ENAV Stazione Meteorologica di MILANO - Linate - Osservazioni del giorno 28-2-2002										QNH			QFE			M	Vare	Firma Complet.	
ORAUTC	QAN	QBA	R. V. P.			QNY	QBB	TaTa	TdTd	mb	hne	nob	inc						
			300	1100	2300									AT					
SYNOP 18080	KT																		
00 25	KT																		
00 55	KT																		
01 25	KT																		
01 55	KT																		
02 25	KT																		
SYNOP 18080	KT																		
03 25	KT																		
03 55	KT																		
04 25	KT																		
04 55	KT																		
05 25	KT																		
SYNOP 18080	KT																		
06 25	KT																		
06 55	KT																		
07 25	CALMA KT	0400	R36R/1000			FG	5ST003 8ST010	08	06	1008								8 2052	
07 55	CALMA KT	0400	R36R/1500			FG	5ST003 8ST010	08	07	1008								8 2052	
08 25	CALMA KT	0400	R36R/1000 N			FG	5ST003 8ST010	08	07	1008								8 2052	
SYNOP 18080	CALMA KT	0400	R36R/1000 N			FG	5ST003 8ST010	08	07	1008								8 2052	
09 25	VBB-2 KT	0400	R36R/1000 N			FG	5ST003 8ST010	09	07	1008								8 2052	
09 55	KT																		
10 25	KT																		
10 55	KT																		
11 25	KT																		

## DICHIARAZIONE COMANDANTE OY-SIS

MILANO, 28-02-2002

FINATE

Io sottoscritto  
 COMANDANTE DEL VELIVOLO RAYTHEON BE400A  
 MATRICOLA OY-SIS IN ESERCENZA PRESSO  
 LA COMPAGNIA SAIFIN AIR (SEDE A  
 COPENHAGEN), DICHIARA QUANTO SEGUE:

ALLE ORE 0835ZULU MI TROVAVO AL  
 PUNTO ATTESA PISTA 36R DI III<sup>o</sup> CAT, QUANDO  
 LA TORRE MI AUTORIZZAVA ALL'AVVICINAMENTO  
 ALL'HOLDING POINT 36R (« OY-SIS, HOLD SHORT  
 36R »);

INTERPRETANDO ~~COME~~ L'AUTORIZZAZIONE COME  
 UN ALLINEAMENTO DOPO IL TRAFFICO (CHE  
 AVEVO ORMAI IN VISTA) PER UN SUCCESSIVO  
 DECOLLO IMMEDIATO (AL MOMENTO L'AEROPORTO  
 ERA MOLTO TRAFFICATO E SUL T-CAS DI  
 BORDO RILEVAVO LA POSIZIONE DEL TRAFFICO  
 IN ~~FINALE~~ AVVICINAMENTO IN SEQUENZA  
 SULL'O.M.), MI SONO ALLINEATO COMUNICANDO  
 ALLA TORRE DI ESSERE PRONTO PER UN  
 DECOLLO IMMEDIATO (LA TORRE MI COMUNICAVA  
 DI NON ESSERE ANCORA AUTORIZZATO  
 ALL'ALLINEAMENTO, MA DI MANTENERMI...

POSIZIONE, IN QUANTO IL TRAFFICO  
PRECEDENTEMENTE ATTERRATO TARDAVA A  
LIBERARE LA PISTA 36R);

NEL FRATTEMPO IL TRAFFICO IN AVVICINAMENTO,  
ESSENDO LA PISTA OCCUPATA DAL MIO  
VELIVOLO E DAL TRAFFICO ATTERRATO,  
VENIVA ISTRUITO DALLA TORRE PER UN  
MISSED APPROACH VETTORATO;

IN SEQUITO SONO STATO AUTORIZZATO AL  
DECOLLO.

CPT

**DICHIARAZIONE COMANDANTE I-MIRK**

Oggetto: Episodio Milano Linate 28/02/02 Aereo I-MIRK

titolare della licenza commerciale di volo  
, si trovava alla guida dell'aeromobile PA 34 Seneca II marche I-MIRK il giorno 28/02/02.

Istruito e autorizzato all'avvicinamento a Milano Linate, eseguivo la procedura ILS<sup>36</sup> R e, una volta a terra, sbagliavo raccordo sulla mia destra e procedevo, avvisando, sul successivo per liberare.

Considerazioni sul fatto

- Poca familiarità da parte mia con le vie di rullaggio di Milano Linate e consultazione veloce e poco attenta dei NOTAMS; preciso che atterro a Linate circa 3/4 volte l'anno.
- La mia convinzione di essere al R 1, mentre ero al R 2, è stata causata dal fatto che il R 1 è leggermente prima della fine pista ed, in una situazione di nebbia, ero convinto di essere praticamente già arrivato; iniziavo quindi a liberare sul raccordo sbagliato per non chiedere un eventuale back-track che poteva creare un imbarazzante intralcio.
- La pressione psicologica di liberare velocemente per via del traffico, un ILS in condizioni IMC fino alle minime con seguente cambio di cartine al volo e quindi tutta una sequenza di operazioni da parte mia molto veloce ed impegnativa, mi portava probabilmente a considerazioni errate sul raccordo indicatomi dalla Torre di Linate.
- La mancanza di indicazioni dei nomi dei raccordi lungo la pista 36 R, una volta atterrato, mi ha fatto sorgere il dubbio di essere al R 1 ed invece ero al R 2 e, secondo la mia opinione, tale carenza non fornirebbe al pilota la dovuta sicurezza al momento di liberare.

## DICHIARAZIONE OPERATORE ATC

Oggetto: relazione inconveniente aereo del 28/02/02.

L'aeromobile O-YSIS, BE 40, alle 08:36 Z circa veniva istruito dal sottoscritto ad impegnare il raccordo Romeo 4 fino al punto attesa di categoria I.

Sebbene si operasse in Cat I, gli aeromobili in partenza, in presenza di atterraggi, venivano solitamente istruiti a fermarsi alla stop bar di Cat III per consentire agli aeromobili che lo richiedevano di effettuare avvicinamenti di Cat III.

Dopo il passaggio del PA34, I-MIRK in atterraggio osservavo sul radar di terra (SMR) che il pilota dell'O-YSIS si stava allineando sulla pista 36 R senza la mia autorizzazione. Premesso che il successivo avvicinamento, H-BVMZ, C56X si trovava ad una distanza di circa 5 NM dal punto di contatto, chiedevo conferma e facevo notare velocemente l'errore al pilota dell'O-YSIS, quindi istruivo il pilota dell'aeromobile I-MIRK, atterrato alle 08:38 Z a liberare la pista 36 R utilizzando il raccordo Romeo 1.

Tale aeromobile riportava di aver liberato la pista, ma dopo aver verificato la sua posizione con l'ausilio del radar SMR lo informavo che il raccordo che stava utilizzando era il Romeo 2, il quale era chiuso come da Notam, e lo istruivo a continuare a rullare in pista e liberare al raccordo successivo, Romeo 1.

Poichè nel frattempo l'aeromobile in avvicinamento, H-BVMZ, aveva raggiunto la distanza di circa 2-2,5 NM dal punto di contatto, alle 08:39 Z lo istruivo ad eseguire una procedura di mancato avvicinamento.

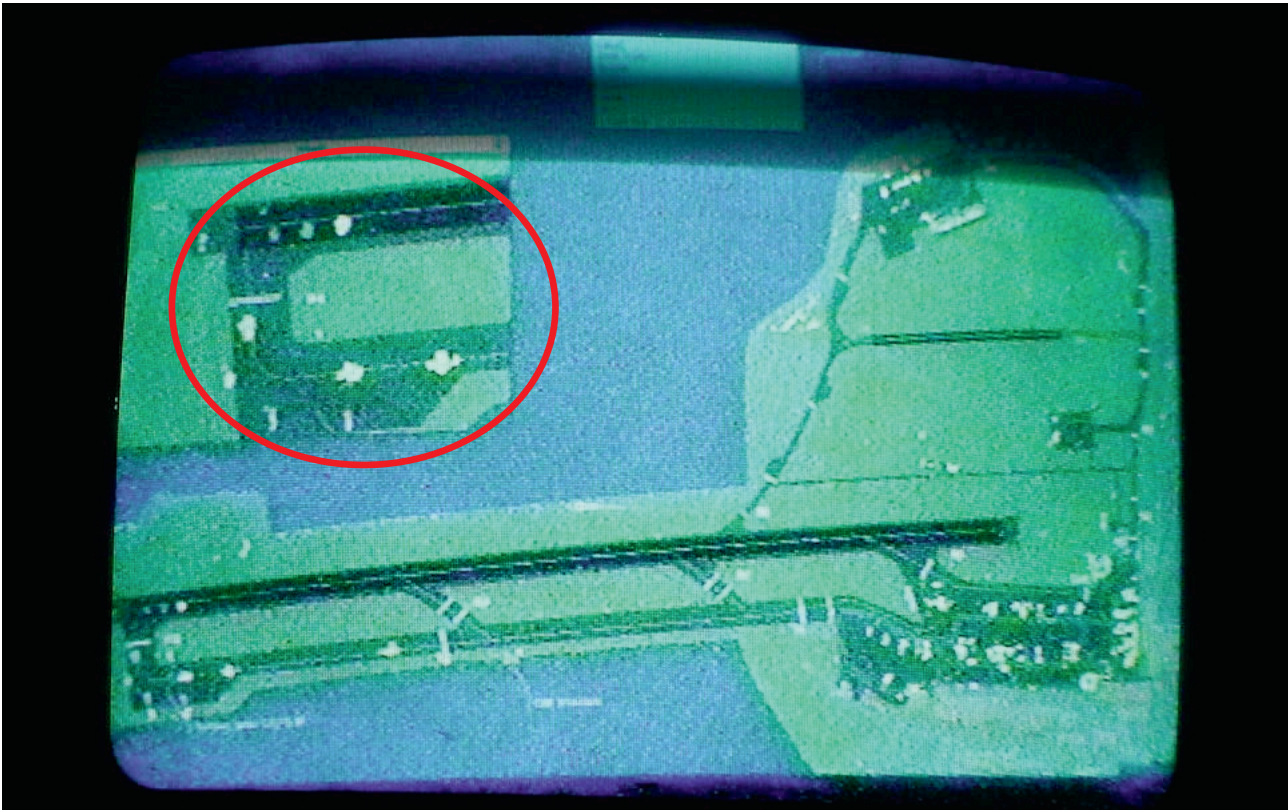
Dopo aver coordinato con Milano partenze per il rilascio dell'O-YSIS, poichè un aeromobile dell'Alitalia si trovava in avvicinamento per l'atterraggio, lo istruivo a mantenere prua pista dopo il decollo e a salire inizialmente a 3.000 Ft, quindi lo autorizzavo al decollo dopo che il velivolo I-MIRK aveva liberato la pista sul Romeo 1.

Milano, 28/02/02

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

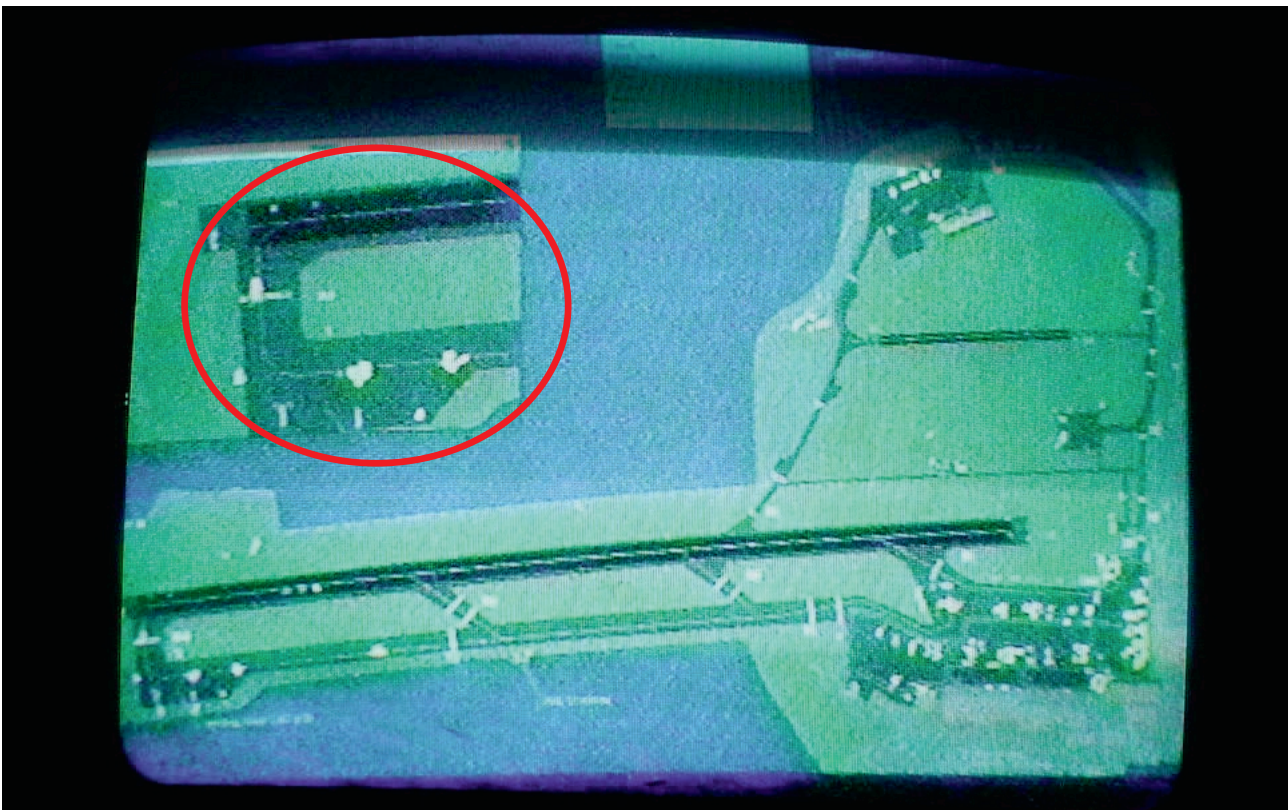
Le seguenti foto sono state eseguite il giorno 5 marzo 2002 presso la Torre di controllo di Milano Linate e sono relative alle immagini registrate dal monitor del radar il giorno dell'evento.

Foto 1



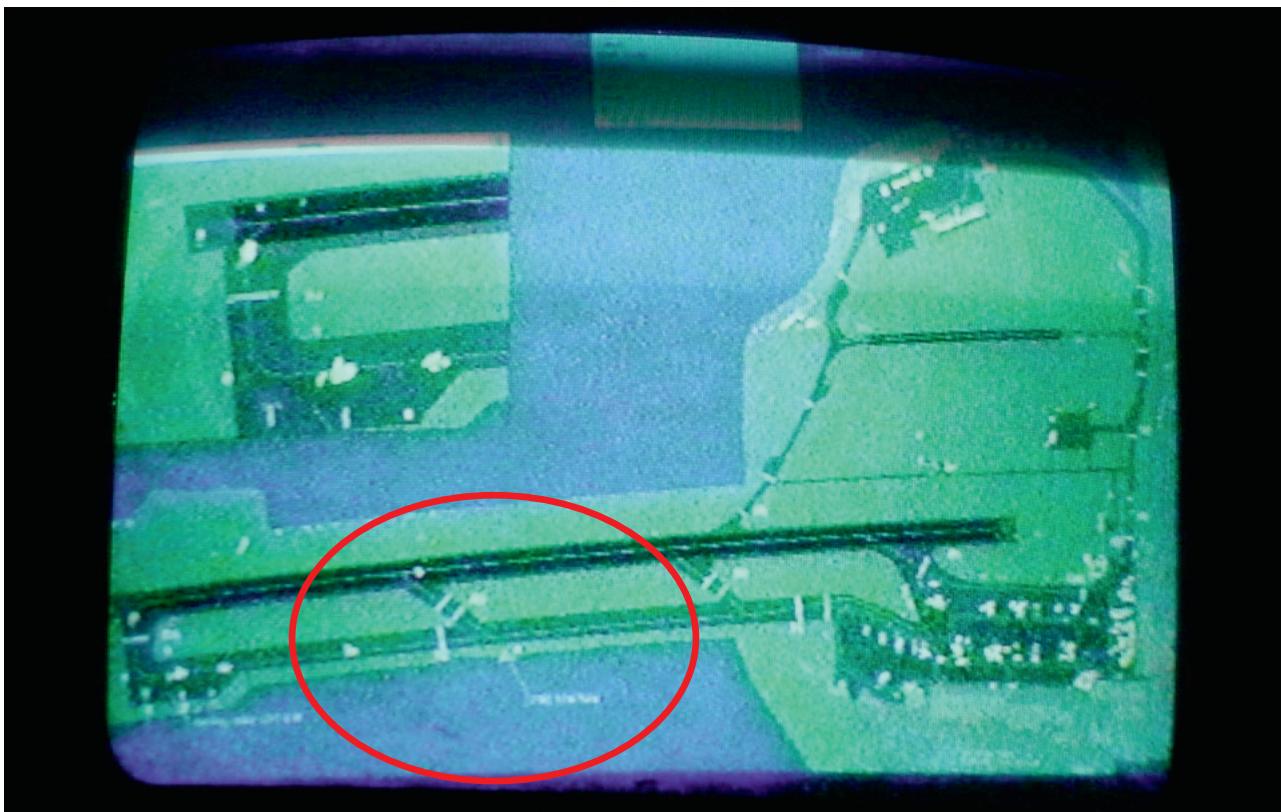
OY-SIS è fermo al punto di attesa 36 R. I-MIRK sta atterrando.

Foto 2



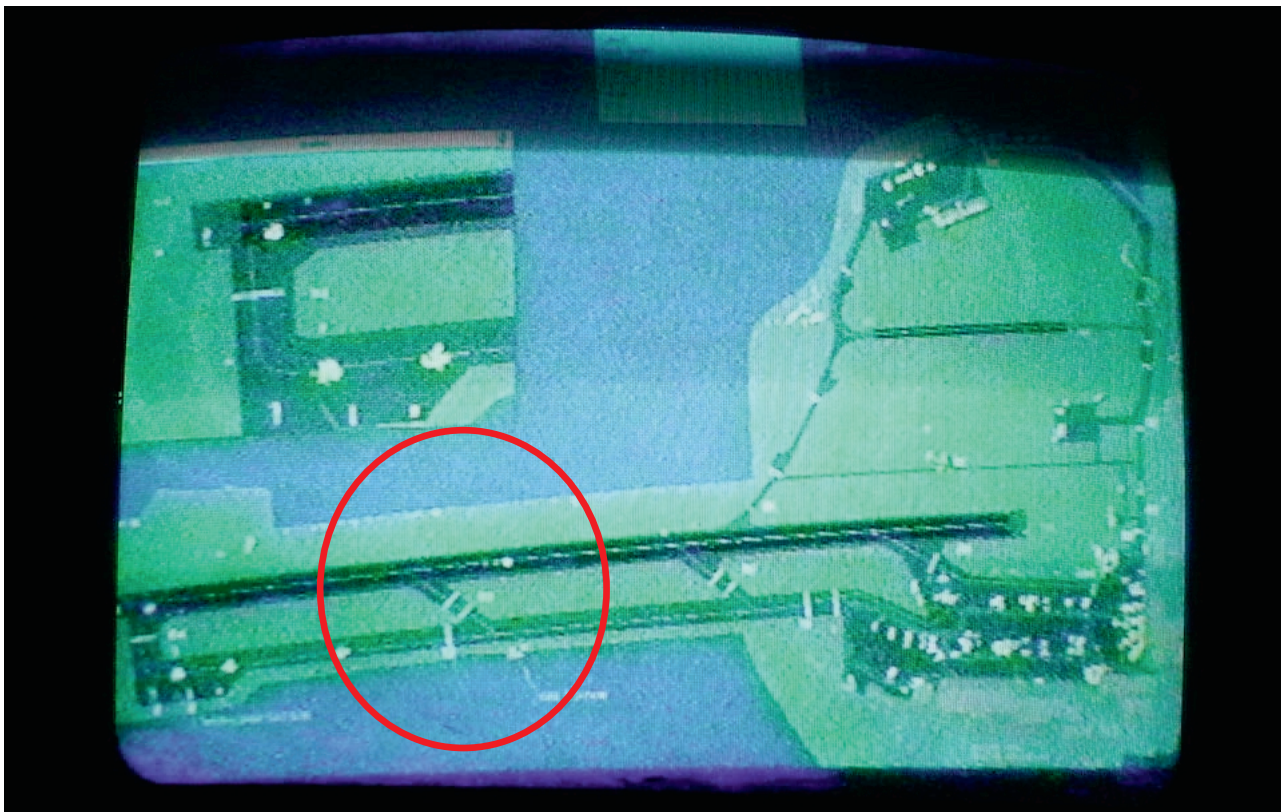
I-MIRK è passato, OY-SIS entra in pista.

Foto 3



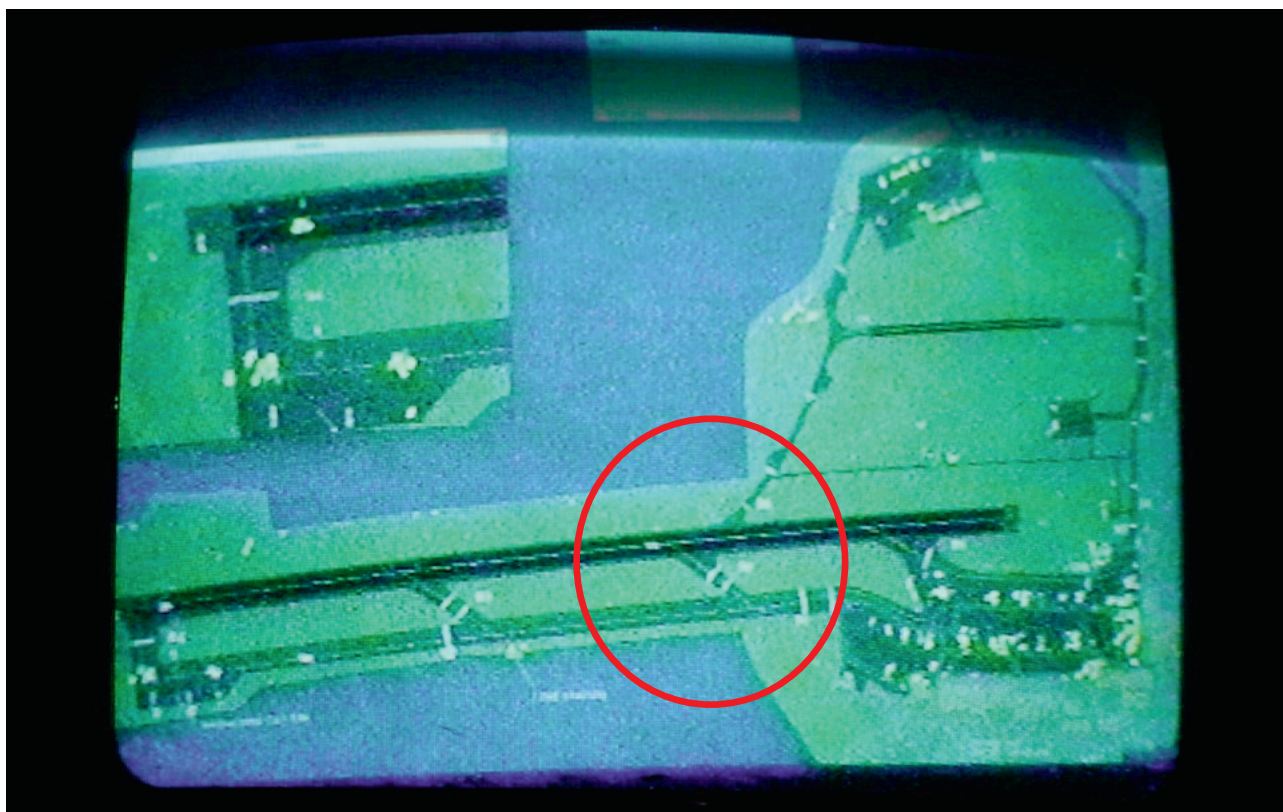
OY-SIS si allinea mentre I-MIRK decelera.

Foto 4



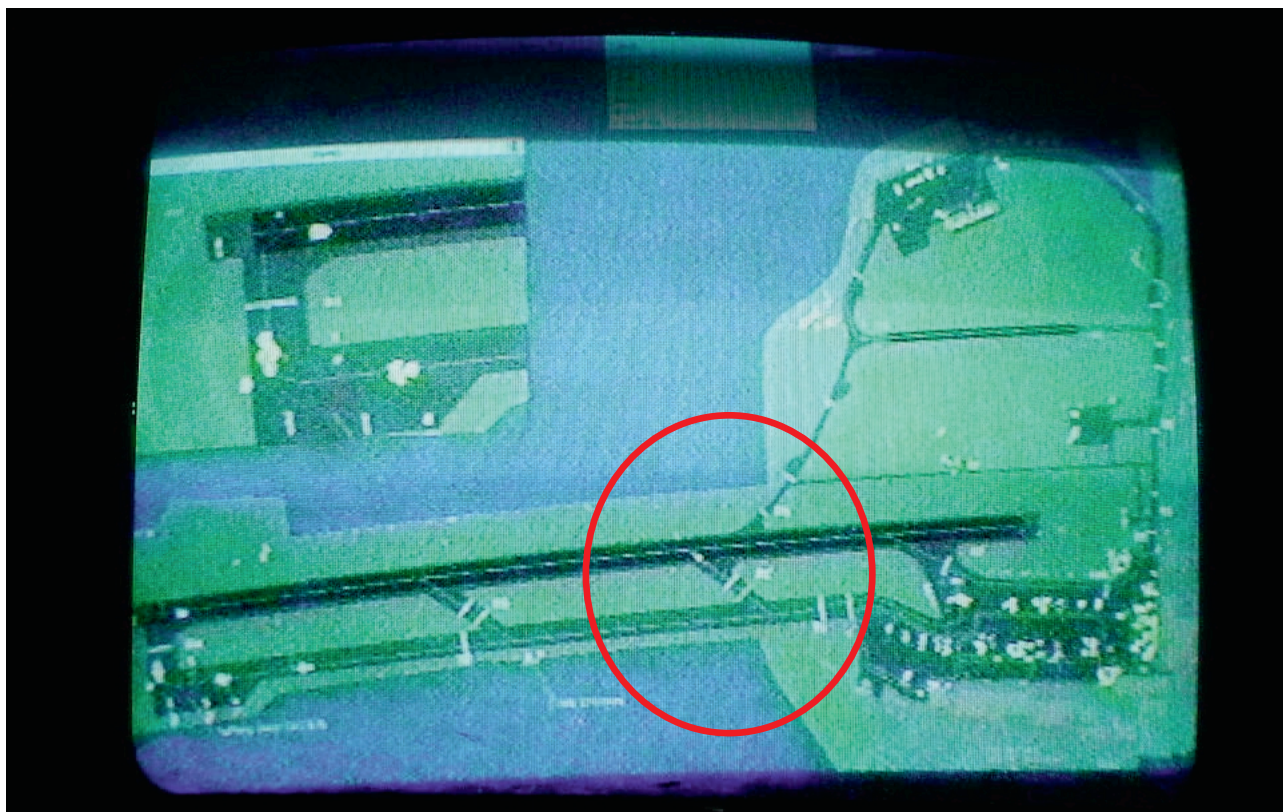
I-MIRK ha passato il traverso del raccordo R3, OY-SIS è in pista.

Foto 5



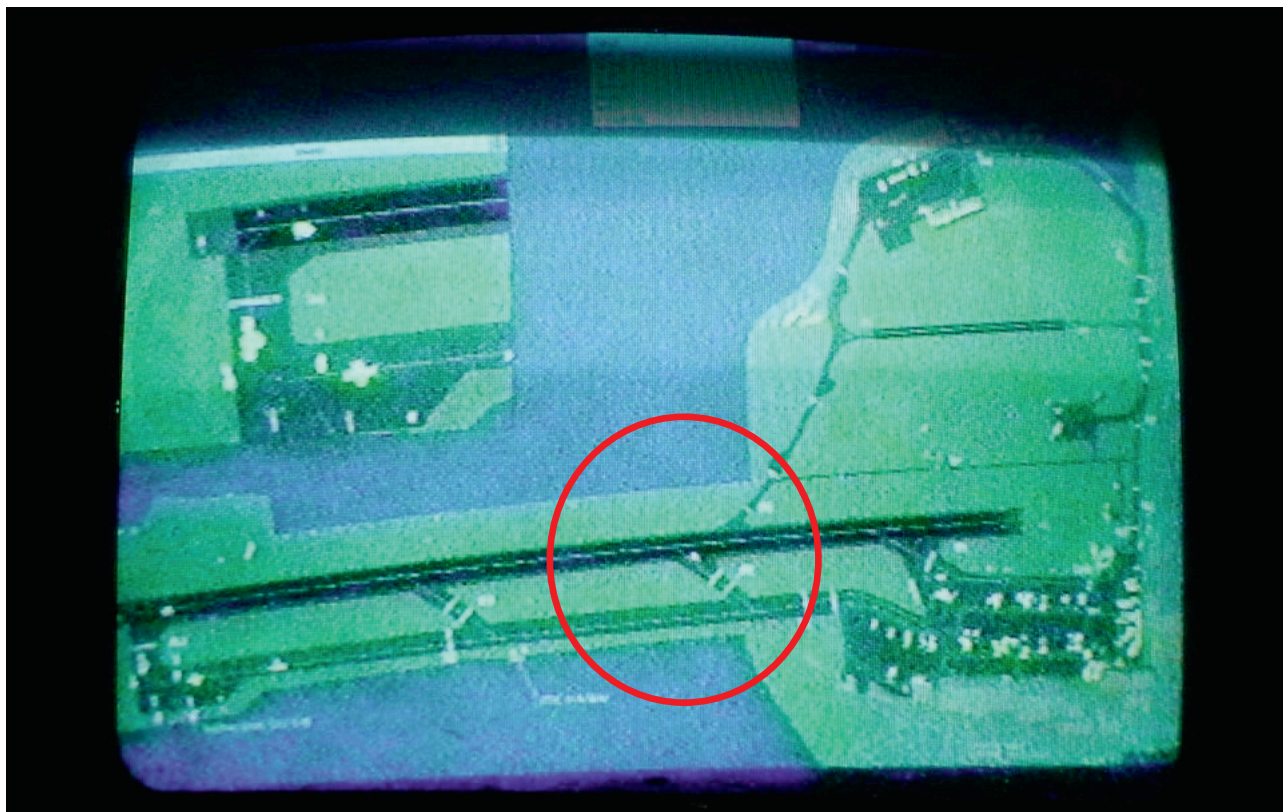
I-MIRK è al traverso del raccordo R2.

Foto 6



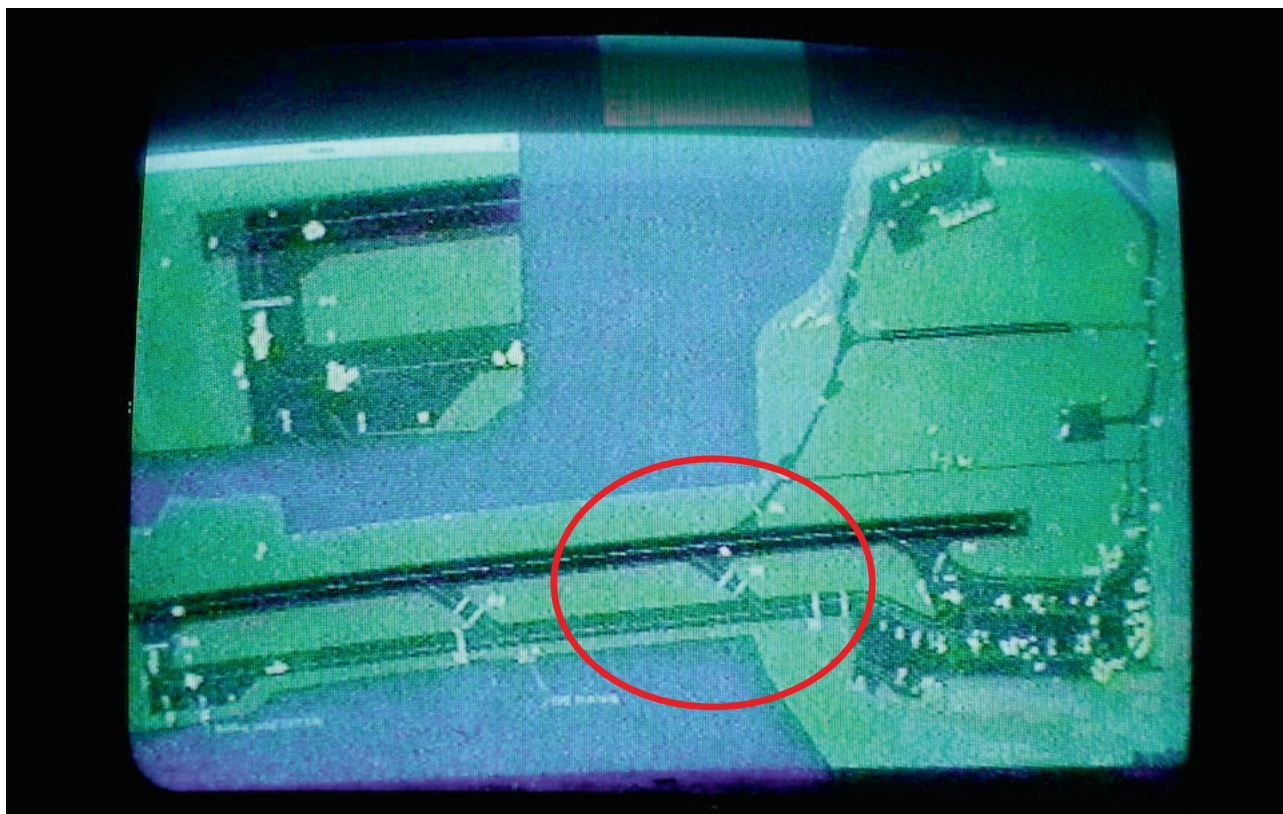
I-MIRK entra nel raccordo R2.

Foto 7



I-MIRK è sul raccordo R2.

Foto 8



I-MIRK è uscito dal raccordo R2 e procede per il raccordo R1.

Foto 9



A sinistra dell'operatore di Torre è visibile il display del radar di terra.

## COMUNICAZIONI TERRA-BORDO-TERRA

Trascrizione Ground 121.8 giorno 28.02.2002	
Orario	Comunicazione (Le righe grigie indicano la presenza di altre comunicazioni temporali, non pertinenti)
08 00 53	OY-SIS
08 01 01	GROUND
12	OY-SIS
17	GROUND
20	OY-SIS
08 07 28	OY-SIS
32	GROUND
43	OY-SIS
08 10 54	OY-SIS
08 11 01	GROUND
08	OY-SIS
08 15 58	GROUND
08 16 02	OY-SIS
04	GROUND
12	OY-SIS
15	GROUND
	Buon giorno Linate, l'OscarYankeeSierraIndiaSierra, messa in moto per Ciampino con informazioni Zulu.
	OscarYankeeSierraIndiaSierra, buon giorno, la messa in moto per Ciampino è approvata. Autorizzato a destinazione, Dorin 5 Alfa, Parma 8 Alfa, 5000 piedi, iniziali.
	Ciampino, Dorin 5 Alfa, Parma 8 Alfa, 5000 piedi, IndiaSierra.
	Corretto IndiaSierra, riportati pronto al rullaggio.
	Roger.
	Ground, l'OscarIndiaSierra, è pronto a rullare.
	IndiaSierra rulli, via Romeo Cinque, attesa TreSei Destra, ACCA 1008, riportati il November Due.
	Visibilità 400 metri al suolo.
	November Due riporteremo, su 1008.
	...vicina November Due, l'OscarIndiaSierra.
	IndiaSierra continui il rullaggio via linea Bravo, ACCA 1008.
	Linea Bravo, 1008.
	IndiaSierra, ground?
	Avanti.
	IndiaSierra, il transponder Zero .. Correzione, Quattro Sei Tre Uno e .. Chiami 18.1, buon giorno.
	4631, 118.1, a risentirci, grazie.
	Buon giorno.

Trascrizione Torre 118.1 giorno 28.02.2002		
Orario	Nominativo	Comunicazione ( Le righe grigie indicano la presenza di altre comunicazioni temporali, non pertinenti)
08 02 05	SNAM 542	Linate Torre buon giorno, la <b>SNAM CinqueQuattroDue</b> è prossimo alle stop bar Categoria Tre.
10	TWR	Buon giorno, <b>SNAM CinqueQuattroDue</b> , mantenga le stop.
13	SNAM 542	Mantiene le stop bar Cat Tre, <b>CinqueQuattroDue</b> .
08 03 48	AF 1012	Tower buon giorno, <b>AirFrance OneZeroOneTwo</b> , established localizer <b>ThreeSix Right</b> , with 170 Knots.
55	TWR	<b>AirFrance OneZeroOneTwo</b> , buon giorno, number two in approach, 1008, report passing the Outer Marker <b>ThreeSix</b> .
08 04 01	AF 1012	Report passing Outer Marker <b>ThreeSix</b> , <b>AirFrance OneZeroOneTwo</b> .
05	TWR	<b>OneZeroOneTwo</b> , confirm CAT One approach?
09	AF 1012	A... negative, it will be.. For CAT Three approach, <b>AirFrance OneZeroOneTwo</b> .
12	TWR	Roger.
08 07 39	AZ 1198	Tower, buona se.. Buon giorno, <b>ElevenNineEight</b> , established ILS <b>ThreeSix</b> , fifteen miles out.
45	TWR	<b>Alitalia ElevenNineEight</b> , buon giorno, number One, 1008, report passing the Outer Marker <b>ThreeSix</b> .
53	AZ 1198	Number One, 1008, report Outer Marker, we will be.. perform ILS CAT Three.
08 08 00	TWR	Roger.
08 16 31	OY-SIS	Buon giorno Linate, <b>OscarYankeeSierraIndiaSierra</b> in frequenza.
34	TWR	Buon giorno numero Sei.
36	OY-SIS	Numero Sei.
08 31 22	I-SDFG	Marker in finale, la <b>FoxGolf</b> .
25	TWR	<b>FoxGolf</b> , continui.

Trascrizione Torre 118.1 giorno 28.02.2002	
Orario	Nominativo
	<b>Comunicazione</b> (Le righe grigie indicano la presenza di altre comunicazioni temporali, non pertinenti)
33	IG-882
36	TWR
	All'attesa TreSei Destra, Merer OttoOttoDue. Roger, la richiamo.
08 32 27	TWR
34	I-SDFG
08 33 33	TWR
08 33 38	IG-882
08 34 18	TWR
24	IG-882
25	TWR
42	TWR
48	IG-882
08 35 12	TWR
17	I-MIRK
24	TWR
27	I-MIRK
08 35 42	TWR
49	I-MIRK
08 36 10	HB-VMZ

## Trascrizione Torre 118.1 giorno 28.02.2002

Orario	Nominativo	Comunicazione ( Le righe grigie indicano la presenza di altre comunicazioni temporali, non pertinenti)
17	TWR	<b>HotelMikeZulu Linate, good morning, continue ILS approach ThreeSix Right, number two, number One on short final, 1008, report passing the Outer Marker.</b>
25	HB-VMZ	<b>I'll call you when passing Outer Marker, number two, and ..continue ILS, HotelMikeZulu.</b>
08 36 40	TWR	<b>OscarIndiaSierra, hold short, ThreeSix.</b>
44	OY-SIS	... Short ThreeSix, <b>OscarIndiaSierra.</b>
08 37 20	TWR	<b>OscarIndiaSierra, lei si è allineato?</b>
08 37 23	OY-SIS	.. mativo.
24	TWR	E.. l'istruzione era soltanto di impegnare la bretella, il punto attesa di Prima Categoria, comunque adesso non c'è problema.
32	OY-SIS	Ehm.. si sta allineando in questo momento.
34	TWR	Eh.. Le è passato un traffico davanti !
36	OY-SIS	I'... avevamo in vista.
39	HB-VMZ	<b>HotelMikeZulu, Outer Marker inbound.</b>
41	TWR	<b>MikeZulu, continue the approach.</b>
43	HB-VMZ	<b>MikeZulu, continue.</b>
44	TWR	<b>RomeoKilo ai 38, libererà in fondo a destra, accelerando, se possibile. Riporti pista libera.</b>
51	I-MIRK	Via Romeo Uno, confermate?
52	TWR	Affermativo, accelerando, grazie.
55	I-MIRK	Ha liberato, l' <b>IndiaRomeoKilo.</b>
59	TWR	Guardi che quello è il Romeo Due, deve continuare a sinistra e poi la prossima a destra.
08 38 04	I-MIRK	Scusate.

Trascrizione Torre 118.1 giorno 28.02.2002		
Orario	Nominativo	Comunicazione (Le righe grigie indicano la presenza di altre comunicazioni temporali, non pertinenti)
06	TWR	HotelMikeZulu, expect very late landing clearance.
09	HB-VMZ	HotelMikeZulu, that,s copied
08 38 23	TWR	HotelMikeZulu, perform a missed approach procedure, to Trezzo Three thousand feet.
29	HB-VMZ	Trezzo, Three thousand feet, HotelMikeZulu.
34	TWR	Yes, the runway is engaged.
08 38 45	OY-SIS	E' pronto ad andare, l'OscarIndiaSierra.
47	TWR	E.. stiamo facendo riattaccare il traffico, la pista è ancora occupata.
50	I-MIRK	E' libera da ora, scusate ..incomprensibile.. Romeo Uno.
58	TWR	HotelMikeZulu, contact Milano One TwoSix decimal Three.
08 39 03	HB-VMZ	126.3, HotelMikeZulu.
08 39 50	TWR	OscarYankeeSierra, dopo il decollo, prua pista, iniziali 3000 piedi. Autorizzati al decollo Trentasei Destra, RVR 1300, 1000, 900.
59	OY-SIS	Prua pista fino a 3000 piedi.
08 40 01	TWR	Autorizzato al decollo Trentasei Destra.
04	OY-SIS	Rolling.
08 40 57	TWR	OscarIndiaSierra identificato, con Milano Ventisei e Tre, buon giorno.
08 41 01	OY-SIS	Buondi.
08 46 22	HB-VMZ	Tower good morning again, HotelBravoVictorMikeZulu, is established ... passing TwentySix hundred.



# TRACCIATO RADAR AEROMOBILE HB-VMZ

