

•
•
•

Linate 8 ottobre 2001

LA CONTROVERSA DINAMICA dei soccorsi

RELAZIONE FINALE ANSV

SAFETY, CONFORMITA' ICAO

AerohabitatCentroStudi

ha prodotto, tra l'altro, numerosi documenti ed analisi inerenti il sistema aeroportuale in genere ed il layout dell'infrastruttura di Linate in relazione alla Safety, rischio e rescue

AEROHABITAT CENTROSTUDI

- Linate 8 ottobre – Soccorsi e sopravvivenza
- Linate, scenario di rischio inaccettabile
- Linate 8 ottobre, l'altra inchiesta
- Goran Svensson e Linate
- Public Safety Zone a Linate
- Il fattore A: come aeroporto
- Vortex, risk assessment e altre problematiche aeroportuali e dei velivoli in basso sorvolo
- La sicurezza del volo dopo 100 anni di aviazione

Fire safety ...worst nightmare....

Take a few hundred people, put them in a long, narrow, aluminum tube, seat them closely together, surround them with thousands of gallons of jet fuel, give them only a few exits to use, and you have what may be a fire safety official's worst nightmare.

—Jeffrey A. Marcus, Civil Aeromedical Institute of the FAA

ORARIO dell'impatto a Linate

- **Collisione in pista tra MD 87 e Cessna**
- **08.10.21 secondi (Local Time)**
- **Impatto Centro Smistamento bagagli (TOBOGA)**
- **08.10.36 (circa: 60 secondi dopo - by ANSV)**

LE FASI

EMERGENCY PLAN (by ICAO)

Uncertainty Phase (INCERFA):

assigned any time doubt exists as to the safety of an aircraft because of lack of information concerning progress or position. The key word is doubt.

ALERT

Alert Phase (ALERFA)

assigned any time apprehension exists for the safety of an aircraft because of definite information that serious difficulties exist which do not amount to distress, or because of a continued lack of information concerning progress or position. The key word is apprehension.

STAND BY

EMERGENCY PLAN

<p>Distress Phase (DETRESFA) declared when immediate assistance is required by an aircraft threatened by grave or imminent danger or because of a continued lack of information concerning progress or position. The key words are <u>grave or imminent danger</u> and <u>immediate assistance required</u>".</p>	CALL OUT
<p>CRASH self evident situation where an aircraft is seen to crash or is about to crash</p>	CALL OUT
<p>For use at airports:</p> <p>Full Emergency declared when it is known that an aircraft approaching the airport is, or is suspected to be, in such trouble that there is danger of an accident and requiring the response from off-airport agencies.</p>	CALL OUT
<p>Notification of Completion</p>	STAND DOWN

INCIDENTI e SOPRAVVIVENZA

- Si stima che il 75% degli occupanti degli aeromobili coinvolti in “incidenti” sopravvivono
 - (Apt Emergency Planning ICAO)
- Decisivo è il rispetto delle normative e procedure e tempestività del soccorso
- Indispensabile è l’assetto aeroportuale, le conformità ICAO, le tecniche adottate, la vigilanza, il controllo e la predisposizione del piano di emergenza aeroportuale

INCIDENTI e SOPRAVVIVENZA

- A Linate il numero delle vittime è comunque risultato enorme...cosa sarebbe accaduto se gli interventi e le misure adottate fossero risultate coerenti agli standard ICAO
- E' comunque possibile conoscere la percentuale di occupanti che sopravvivono all'incidente, di quelli che soccombono per i ritardi dei soccorsi...

AVIAZIONE COMMERCIALE E AEROPORTI

- IL TRASPORTO AEREO E' IL SISTEMA DI COMUNICAZIONE PIU' AFFIDABILE
- GLI AEROPORTI SONO SEMPRE PIU' SICURI
- GLI INDICI DI SICUREZZA DEL VOLO SONO IN COSTANTE MIGLIORAMENTO

ESTRATTO dalla "RELAZIONE d'Inchiesta"

ANSV(20 - 01-2004)

Informazioni di natura medica e patologica

- Gli occupanti del MD 87 ..sono deceduti per lesività esogene traumatiche contusive, associate a notevoli e diffuse alterazioni cutanee (escoriazioni, ferite lacero-contuse, ecchimosi) di tipo meccanico cinetico chiaramente riferibili ad un violento incontro dei corpi contro superfici resistenti , piane e ottuse...Soltanto due membri dell'equipaggio di cabina presentavano una modesta esposizione al fuoco , ma gli accertamenti chimico tossicologici hanno confermato che le suddette alterazioni non erano state applicate in condizioni di vitalità...è lecito concludere che l'incendio non abbia avuto determinazione nel decesso degli occupanti del velivolo SK 686.

ESTRATTO dalla "RELAZIONE d'Inchiesta"

ANSV(20 - 01-2004)

Informazioni di natura medica e patologica

- Gli occupanti del Cessna 525 è stata effettuata una consulenza tecnica legale per accertare se dopo tre minuti dall'incidente gli occupanti ..fossero ancora in vita. La perizia disposta riporta....non si è rinvenuto alcun elemento che anche in via probalistica possa essere ritenuto probante relativamente ad una sopravvivenza di almeno 3 minuti degli occupanti del Cessna. Va altresì, sottolineato che, comunque, stante l'indubbia intossicazione da CO e da cianuri riportata dai soggetti e stante l'indubbia estensione delle ustioni inevitabilmente riportate dai due piloti, anche qualora i soccorsi fossero intervenuti tempestivamente e le vittime fossero state ancora in vita, la prognosi relativa alla sopravvivenza con ogni probabilità sarebbe stata del tutto sfavorevole.

ESTRATTO dalla "RELAZIONE d'Inchiesta"

ANSV(20 - 01-2004)

I Vigili del Fuoco

- Par.2.2.2: dopo aver iniziato le operazioni di soccorso e valutate le necessità di intervento in relazione all'entità dell'incidente, ai fini della prosecuzione del traffico aereo sull'aeroporto I VVF non hanno notificato all'UCT (Ufficio Controllo Traffico) il numero degli automezzi equipaggiati ed I quantitativi di estinguenti ancora disponibili.
- Nota: alle ore 08.40, cinque aeromobili, LX – PRA, I-DEAS, AZ 2021, AP 937, e I – LUBI, si trovavano ancora in rullaggio, con i motori in moto.

“RELAZIONE d’Inchiesta”

ANSV(20 - 01-2004)

I Vigili del Fuoco

- Le dotazioni dei VVF, in servizio al momento dell’incidente, erano sovradimensionate rispetto a quelle previste della suddetta normativa ICAO per la specifica categoria dell’aeroporto.

“RELAZIONE d’Inchiesta”

ANSV(20 - 01-2004)

Aspetti relativi alla sopravvivenza

- Al momento dell’evento l’aeroporto stava operando in CAT III ed i vigili del fuoco , si suppone in accordo all’Ordinanza n°2/85 del 29 novembre 1985, avessero la dotazione dei mezzi, prevista dall’Annesso 14, sul piazzale antistante la caserma e con il personale a bordo.

“RELAZIONE d’Inchiesta”

Aspetti relativi alla sopravvivenza

- L’Annesso 14 ICAO riporta per i VVF anche il tempo d’intervento raccomandato:
- Non superiore a tre minuti per ogni punto della pista in uso, in ottime condizioni di visibilità (ANSV)

TEMPI DI INTERVENTO VVF

REGULATION	LOCATION	FIRST APPARATUS IN MINUTES	ALL OTHER APPARATUS IN MINUTES
FAA Part 139	Midpoint of the farthest runway	3	4
NFPA 403	Any point on the operational runways	2	2.5
	(Any point up to 1650 ft. off the end of runway)	(2.5)	(3)
DODI 6055.6	Any point on the operational runways or overruns	3	3
ICAO 9.2.19 and 9.2.20	Any point on the operational runways, as well as any other part of the movement area	2	3

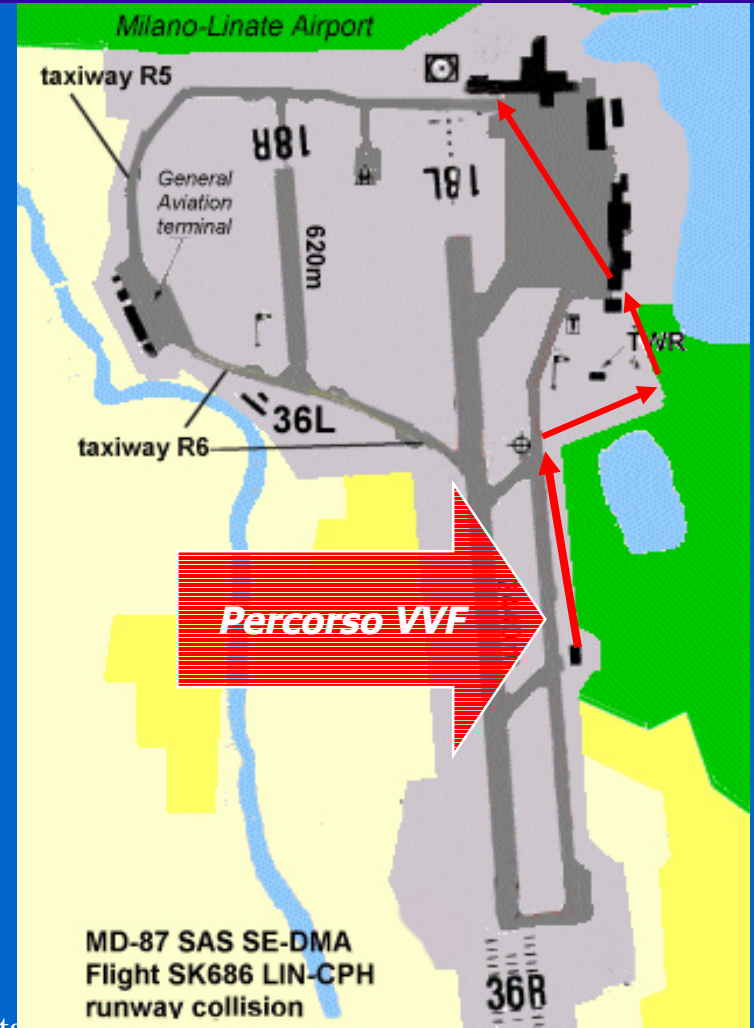
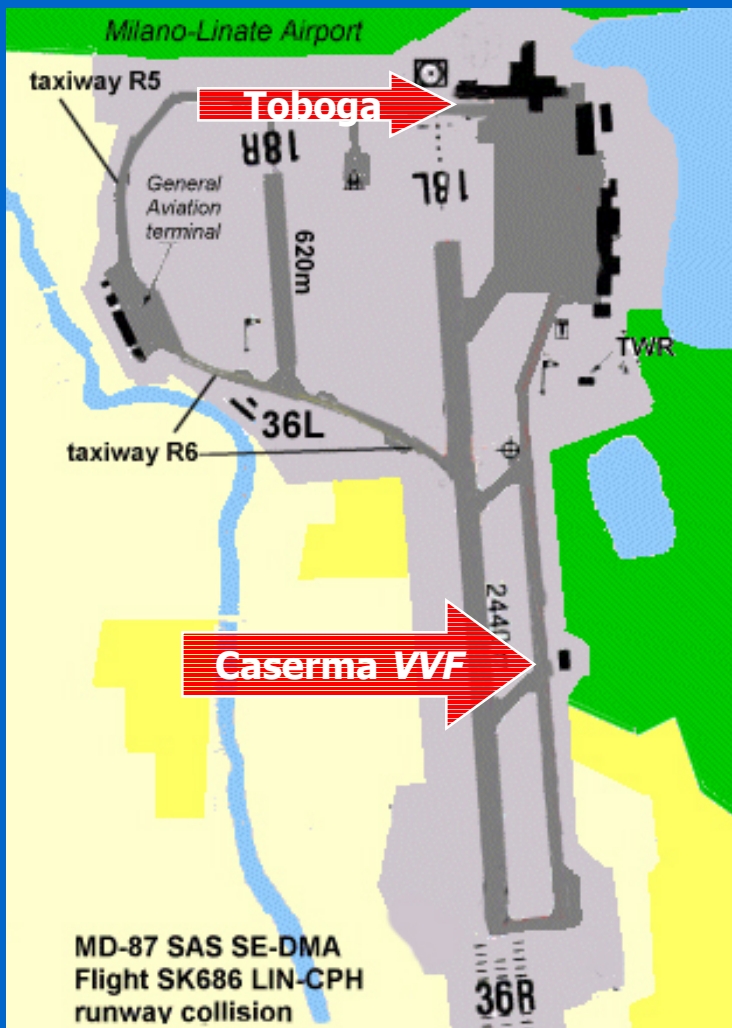
VVF INDICE STANDARD FAA - USA

Airport Index	A	B	C	D	E
Largest Aircraft	BAe 146-100-30	B-737-400	Airbus A310	L-1011-500	B-747-400
Max. Seating Capacity	86	170	280	400	592
Number of Fire Fighting Vehicles	1	1	1 or 2	2 or 3	3
Total Fire Fighting Agent Required	500 lb. DC/ Halon 1211 or 450 lb. DC and 100 gal. of H ₂ O	Same as A	Same as A plus 1,500 gal. of H ₂ O	Same as A plus 3,000 gal. of H ₂ O	Same as A plus 4,000 gal. of H ₂ O
Apparent ARFF Staffing Requirement	1	1	1	2	3
Effect of Remission	No change: minimum standard under regulations	Causes loss of 1,500 gal. of H ₂ O	Causes loss of 1,500 gal. of H ₂ O and 1 ARFF staff	Causes loss of 1,000 gal. of H ₂ O and 1 ARFF staff	Causes loss of 2,000 gal. of H ₂ O

VVF INDICE STANDARD FAA - USA

Airport Index	A	B	C	D	E
Max. Aircraft Length (ft.)	<90	90<126	126<159	159<200	>200
Largest Aircraft	BAe 146-100-30	B-737-400	Airbus A310	L-1011-500	B-747-400
Max. Fuel Capacity	3,127 gal./ 20,640 lbs.	6,120 gal./ 40,400 lbs.	16,431 gal./ 108,444 lbs.	23,812 gal./ 157,159 lbs.	53,984 gal./ 356,294 lbs.
Max. Seating Capacity	86	170	280	400	592
Number of Fire Fighting Vehicles	1	1 or 2	2 or 3	3	3
Total Fire Fighting Agent Required	500 lb. DC/ Halon 1211 or 450 lb. DC and 100 gal. of H ₂ O	Same as A and 1,500 gal. of H ₂ O	Same as A and 3,000 gal. of H ₂ O	Same as A and 4,000 gal. of H ₂ O	Same as A and 6,000 gal. of H ₂ O
Apparent ARFF Staffing Requirement/ Source	1 §139.317(a)	1 §139.317(b)	2 §139.317(c)	3 §139.317(d)	3 §139.317(e)

PERCORSO MEZZI VVF LINATE



PERCORSO MEZZI VVF LINATE

Il tempo trascorso tra l'allerta dei VVF e l'arrivo al TOBOGA

- Il percorso tra la Caserma VVF ed il Toboga è di circa 2.400 metri
- Il tempo minimo stimato per il percorso in bassa visibilità è almeno di 3 minuti

ORARIO DELL'IMPATTO e Allerta

- **Collisione in pista tra MD 87 e Cessna**

08.10.21

- **Allerta iniziale e attivazione VVF**

08.13.51 (00.03.30)

ANSV – LINATE

comunicazioni (1)

- Alle ore 08.13.51 (00.3.30) la sala operativa dei vigili del fuoco (Victor 10) ordinava a tutti i Victor di recarsi in prossimità del varco 5 (presso il Toboga):
- **Victor 10: A tutti i Victor, recarsi in prossimità del varco 5, tutti i Victor recarsi in prossimità del varco 5.**
- I mezzi partivano percorrendo la via perimetralealle 08.16.21 il Victor 1 dei VVF contattava per la prima volta la Torre e chiedeva informazioni sulla localizzazione del mezzo:
- **Victor 1: avete localizzato il mezzo?**
- Alle ore 08.17.37 (00.07.16) l'automezzo dei VVF Victor 1 effettuava al seguente comunicazione:
- **Victor 1: Tutti I Victor qua, li voglio tutti qua i Victor.**
- (...evidenziando che in quel momento non tutti gli automezzi dei VVF allertati alle ore 08.13.51 (00.03.30) erano ancora arrivati in prossimità del luogo dell'impatto.)

•
•
•

ANSV – LINATE FINAL REPORT

MD 87 SAS ore 08.17

Tutti gli automezzi VVF sono chiamati
sul luogo dell'impatto (Toboga)

ANSV – LINATE

comunicazioni (2)

- Alle ore 08.25.24 (00.15minuti .03 secondi dopo il crash) la sala operativa dei vigili del fuoco (Victor 10) chiedeva a Victor 1 (capo dell'intervento):
- Victor 10: Ma ...l'aereo ma è insomma di quelli grandi?
- Victor 1: L'aereo è coinvolto nell'incendio , più di questo non ti so dire ecco...adesso
- Victor 10: l'incendio è ancora abbastanza sviluppato?
- Sta..ancora...sta ancora andando , ecco, cerchiamo di tenerlo sotto controllo stiamo appunto effettuando adesso il rifornimento d'acqua per poi intervenire successivamente.

•
•
•

ANSV – LINATE FINAL REPORT

MD 87 SAS ore 08.17

Tutti gli automezzi VVF sono chiamati
sul luogo dell'impatto (Toboga)

ANSV – LINATE

comunicazioni (3)

- I responsabili UCT (Ufficio Controllo Traffico) ..stavano ascoltando lo svolgimento delle chiamate radio, contattano la Torre...:
- DELTA 2 :vi manca un aereo privato?
- Torre: si manca un aereo privato! Un Cessna 525 ..e vogliamo sapere...in pista cosa è successo? Perché I pompieri non ci hanno fatto rapporto..han detto solo che c'è l'aereo incidentato vicino all'infermeria però in pista non ci hanno fatto nessun rapporto! Quindi avremmo bisogno di sapere in pista cosa è successo!
- 06.33.41 (00.23.20) Delta 2: Ok allora ades..adesso cerchiamo di fare noi un salto in pista!

ANSV – LINATE

comunicazioni (4)

- I responsabili UCT (Ufficio Controllo Traffico) ..sono entrati in pista...:
- DELTA 2 : Torre da Delta 2...C'è un aereo in pista...ah quello...che rimane di un aereo, Torre da Delta 2.

Ore 08.36.50
(00.26.29)

•
•
•

ANSV – LINATE FINAL REPORT

CESSNA ore 08.36

Alcuni automezzi VVF sono chiamati sulla pista per lo spegnimento dell'incendio residuo

·
·
·

ANSV – LINATE FINAL REPORT

CESSNA ore 08.41.58

(00.31.37)

DELTA 2 ..qui l'incendio in pista è
stato spento

VITTIME IMPATTO POST IMPATTO

	Impact		Post-Impact		Undeterminable		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Fatalities	92	20.4	327	72.3	33	7.3	452	100

Usa - NTSB – TOTALE VITTIME 1970 - 1995

INTERROGATIVI (1)

- Quando è stato spento l'incendio al TOBOGA?
- Quando è stato spento l'incendio sul MD 87?
- Quando, i soccorsi, hanno potuto accedere alla fusoliera del MD 87?
- Quante autopsie sono state fatte sui corpi degli occupanti MD 87?

INTERROGATIVI (2)

- Quale quantità di estinguente è stato usato?
- Se sono stati usati tutti i mezzi VVF per l'intervento quali erano disponibili per i restanti aerei al suolo?
- I mezzi di pronto intervento erano davvero in posizione di stand by sul piazzale antistante la Caserma VVF?
- L'ubicazione della Caserma VVF è congruente con gli standard ICAO?

VITTIME LINATE

- 118 totali
- 110 occupanti del MD 87
- 4 occupanti il Cessna 525
- 4 dipendenti SEA nel TOBOGA

RACCOMANDAZIONI e ALLERTA ANSV

- Messaggio di Allerta:
 - Norme e procedure per stati di emergenza e di incidente
- Raccomandazione ANSV – 11/113 – 17/A/04
 - Organizzazione del distretto aeroportuale VVF
- Raccomandazione ANSV-2/113-8/A/04
 - ANNESSO 14 ICAO (rispetto progettazione e operazioni)
- Raccomandazione ANSV –9/113-15/A/04
 - Norme e procedure per stati di emergenza e di incidente

Sopravvivenza e soccorsi

solo con le conformità e tempestività ICAO