

COPIA PER

2° Maresco

PISA 1100

Prof. 426/

CSM 0001/89

17.5.89.



STATO MAGGIORE AERONAUTICA

---

# RELAZIONE

SULLA INCHIESTA AFFIDATA

AL

CAPO DI STATO MAGGIORE AERONAUTICA

DAL

SIGNOR MINISTRO DELLA DIFESA

IN DATA 17 MARZO 1989

ROMA, MAGGIO 1989

NON CLASSIFICATO

I N D I C E

1. PREMESSA	Pag 1
2. SITUAZIONE ALL'EPOCA DELL'INCIDENTE	" 7
a. Forze aerotattiche nazionali e sistema di comando e controllo.	" 7
b. Forze aerotattiche straniere.	" 9
c. Situazione dei poligoni di tiro.	" 11
d. Sistema di controllo del Traffico Aereo.	" 12
e. Sistema di Difesa Aerea.	" 15
f. Servizio del Soccorso Aereo.	" 19
g. Situazione al 27.6.80	" 21
3. ESAME CRITICO DELL'OPERATO DELL'A.M. IN CONNESSIONE ALL'INCIDENTE.	" 23
a. Attivita' radar, aerea e di poligono in atto al momento dell'incidente.	" 23
b. Operazioni SAR connesse all'incidente.	" 29
c. Richiesta e sequestro materiali da parte della.G.	" 32
d. Indagine sulle attivita' dei Centri Radar di Licola e Marsala.	" 38
(a) Centro Radar Licola.	" 42
(b) Centro Radar Marsala.	" 46
e. Richiesta nominativi del personale in forza al Centro Radar di Marsala.	" 51

NON CLASSIFICATO

NON CLASSIFICATO

II

SEGUE INDICE

f. Attivita' di supporto fornita dall'A.M. all'A.G.	Pag 57
(1) Direzione Laboratori A.M.	57
(2) Brigata T.A.D.A. Borgo Piave.	59
(3) Esperimento giudiziale.	60
(4) Varie	61
4. CONCLUSIONI.	63
(1) Attivita' delle Forze Aerotattiche	63
(2) Sistema di controllo del T.A.	63
(3) Attivita' di ricerca e soccorso.	65
(4) Consegna registrazioni e documenti all'A.G.	66
(5) Sistema di Difesa Aerea.	67
(6) Consegna nominativi personale di servizio	70
(7) Supporto fornito all'A.G.	70
5. CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE	73
6. ELENCO ALLEGATI	78

NON CLASSIFICATO

## GLOSSARIO

ACC	Area Control Center
A.C.P.	Alto Comando Periferico della M.M.
A.G.	Autorita' Giudiziaria
AIP	Air Information Publication
A.M.	Aeronautica Militare
APP	Approach
A/S	Anti/Sommergibile
ATAF	Allied Tactical Air Force
ATCAS	Air Terminal Control Automated System
ATCC	Air Traffic Control Center
ATS	Air Traffic Service
CINCSOUTH	Comando in Capo dell'Area Sud NATO
CPP	Codice Procedura Penale
CTR	Zona controllo traffico aereo aeroportuale
D.A.	Difesa Aerea
DA-1	Registro avvistamenti radar fonetico-manuale
DASRS	Div. Aerea Studi Ricerche e Sperimentazione
F.A.	Forza Armata
FIC	Flight Information Center
FIR	Flight Information Region
FL	Flight Level in migliaia di piedi
G. di F.	Guardia di Finanza
GND	Ground
ICAO	International Civil Aviation Organization
IFF/SIF	Risponditore di bordo ad un radar secondario
IFR	Instrumental Flight Rules
ITAV	Ispettorato Telecom. ed Assistenza al Volo
M.M.	Marina Militare
MOU	Memorandum Of Understanding
NIMA-D.A.	Nucleo Informazioni Movimenti Aeromobili D.A.
NOTAM	Notice to Airmen
OSC	On Scene Commander
P.G.	Polizia Giudiziaria
PLN	Piano di volo
R.A.	Regione Aerea
R.A.F.	Royal Air Force
RCC	Rescue Coordination Center
R.F.G.	Repubblica Federale di Germania
RIV	Regione Informazione Volo
ROC	Comando Operativo di Regione aerea
RSC	Rescue Sub Center
SAR	Search And Rescue
Sigma	Superficie radar equivalente
SMA	Stato Maggiore Aeronautica
SOC	Sector Operation Center della D.A.
SYNADEX	Syntetic Air Defence Exercise
T.A.	Traffico Aereo
T.A.D.A.	Brigata Tecnico Addestrativa della D.A.
TBT	Comunicazioni Terra-Bordo-Terra
TMA	Terminal Area
TWR	Torre di Controllo del T.A. aereo aeroportuale

NON CLASSIFICATO

1. PREMESSA.

a. Il giorno 27 giugno 1980 il velivolo DC-9 I-TIGI della Società ITAVIA, in volo da Bologna a Palermo con il nominativo radio IH870, scompariva, sul punto di coordinate 39°43'N 012°55'E, dagli schermi del radar secondario del controllo dell'ACC di Roma alle ore locali 21:00L circa e precipitava nel mar Tirreno in un tratto compreso fra le isole di Ponza e Ustica.

Per indagare sull'incidente, da parte del Ministero dei Trasporti veniva nominata, ai sensi dell'Art. 827 del Codice della Navigazione, una Commissione di inchiesta tecnico formale, presieduta dal Dr. LUZZATTI Carlo che, in data 16 marzo 1982, presentava la propria relazione conclusiva. In questa Commissione era inserito un solo Ufficiale dell'A.M., il Magg. AARS Aldo MOSTI, in qualità di controllore del Traffico Aereo.

In data 21.11.84 da parte della Autorità Giudiziaria veniva nominato il Collegio Peritale coordinato dall'Ing. BLASI che, in data 16.3.89, presentava la perizia richiesta al magistrato Dr. BUCARELLI.

Di tale Collegio, composto da:

- Prof. Ing. M. BLASI,
- Dott. Ing. R. CERRA,
- Dott. Ing. E. IMBIMBO,
- Prof. Ing. L. LECCE,

NON CLASSIFICATO

- Prof. Ing. M. MIGLIACCIO,

- Prof. Dr. C. ROMANO,

non faceva parte alcun rappresentante della Forza Armata.

b. In data 17 marzo 1989, con il foglio 000469 (All. A), il Sig. Ministro della Difesa dava mandato al Capo di Stato Maggiore dell'Aeronautica Militare di svolgere l'inchiesta in titolo al fine di accertare, in connessione alle conclusioni del predetto Collegio Peritale, se:

- in tutti gli enti e comandi della Forza Armata comunque interessati si siano pienamente rispettate le norme e procedure in vigore e la necessaria diligenza;

- nella circostanza dell'incidente possano ravvisarsi disfunzioni o carenze riguardanti l'organizzazione dei servizi e l'impiego degli apparati.

c. In data 12.4.1989, il Gabinetto del Ministro ha trasmesso allo Stato Maggiore A.M. la relazione del citato Collegio Peritale, sottolineando che sulla stessa grava il segreto di ufficio.

La ponderosità dell'elaborato e l'impossibilità di accedere in tempi brevi a tutti i materiali e documenti in esso citati non hanno consentito una compiuta presa di conoscenza della perizia nella sua interezza: e' stato tuttavia possibile prendere in considerazione gli aspetti concernenti l'attività radar della Difesa Aerea strettamente connessi alla condotta dell'inchiesta in oggetto.

d. Per assolvere concretamente e completamente il mandato affidatogli, il Capo di Stato Maggiore dell'Aeronautica ha articolato la propria inchiesta in due fasi distinte:

(1) 1^ FASE.

E' stata ricostruita la situazione generale della F.A. all'epoca dell'incidente in termini di forze, organizzazione, mezzi e relative caratteristiche e limitazioni, norme e procedure in atto all'epoca dell'incidente.

In tale contesto, particolare attenzione è stata posta a:

- lo schieramento generale delle forze, ivi comprese quelle straniere sulle basi dell'A.M., con relativa struttura di comando e controllo, reparti/velivoli capaci di impiegare armamento di lancio, attività di tiro;
- la struttura del Sistema di Controllo del Traffico Aereo generale e la situazione del Sistema di Difesa Aerea con capacità e limiti in termini di copertura radar e procedure in vigore, evidenziando compiti, finalità e modalità di interazione dei due sistemi;
- la struttura del Servizio di Soccorso Aereo con relativo sistema di comando e controllo e le procedure per l'allertamento e la condotta di missioni di ricerca e soccorso, con specifico riferimento a quanto previsto in caso di incidente di volo.

(2) 2^ FASE.

Sono stati inseriti, nel quadro così delineato, gli eventi connessi all'incidente che hanno comunque interessato enti, reparti e comandi dipendenti, allo scopo di sottoporre ad un esame critico le azioni ed i comportamenti posti in atto dalla F.A. a fronte delle norme e delle disposizioni vigenti all'epoca dell'incidente.

e. L'inchiesta è stata condotta sulla base di quanto noto direttamente alla F.A. o conosciuto indirettamente tramite notizie contenute in atti ufficiali esterni e con le limitazioni derivanti dalla indisponibilità del materiale in possesso della A.G., quale in particolare:

(1) registrazioni radar e comunicazioni TBT degli enti di controllo del T.A., sequestrate in data 22.7.80.

In materia sono stati richiesti a CIVILAVIA, tramite Difegabinetto, i dati sul traffico aereo generale della sera 27.6.80 (All. A1).

Tale documentazione non è pervenuta all'atto della conclusione dell'inchiesta in oggetto;

(2) registrazioni radar e comunicazioni TBT e telefoniche del Centro Radar di Marsala sequestrate in data 3.10.80.

Al riguardo si precisa che una copia delle registrazioni del Centro Radar predetto, autorizzata nel 1980 dal giudice Dr. SANTACROCE, che in un primo tempo sembrava



fosse contenuta in un plico sigillato conservato presso la Brigata T.A.D.A. di Borgo Piave, all'atto dell'apertura dello stesso plico è risultata mancante.

Particolare attenzione e' stata dedicata agli argomenti che hanno formato oggetto di interrogazioni parlamentari o di specifica e diffusa trattazione da parte degli organi della pubblica informazione.

f. Gli argomenti presi in esame saranno di seguito trattati nel seguente ordine:

(1) SITUAZIONE ALL'EPOCA DELL'INCIDENTE

- Forze aerotattiche nazionali e sistema di comando e controllo
- Forze aerotattiche straniere
- Situazione dei poligoni di tiro
- Sistema di Controllo del Traffico Aereo
- Sistema di Difesa Aerea
- Servizio del Soccorso Aereo
- Situazione al 27.6.80

(2) ESAME CRITICO DELL'OPERATO DELL'A.M. IN CONNESSIONE ALL'INCIDENTE

- Attivita' radar, aerea e di poligono al momento dello incidente
- Operazioni SAR connesse all'incidente
- Richiesta e sequestro materiali da parte dell'A.G.
- Indagine sull'attivita' dei Centri Radar di Licola e Marsala

NON CLASSIFICATO

- 6 -

- Richiesta nominativi del personale in forza al Centro Radar di Marsala
- Attivita' di supporto fornito dall'A.M. all'A.G.

(3) CONCLUSIONI

(4) CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE

NON CLASSIFICATO

## 2. SITUAZIONE ALL'EPOCA DELL'INCIDENTE.

a. Forze aerotattiche nazionali e sistema di comando e controllo.

(1) Ai fini del presente documento la illustrazione della situazione è limitata alle forze aerotattiche, denominazione che comprende tutti i velivoli equipaggiati od equipaggiabili con armamento di lancio aria-aria o aria-suolo.

(2) Il sistema di comando e controllo che presiede all'impiego di dette forze è articolato in:

- Comandi di Regione Aerea;
- Comandi Operativi di Regione (ROC) ubicati a Monte Venda (1° ROC) ed a Martina Franca (3° ROC), quest'ultimo competente per territorio sull'area dell'incidente;
- Centri Radar;
- Reparti delle forze aerotattiche (attacco - ricognizione - difesa aerea) schierati sul territorio nazionale;
- Reparti di intercettori teleguidati (missili superficie-aria) schierati a nord nord-est del Paese.

Il ROC, come punto nodale del sistema di comando e controllo, comprende varie agenzie fra cui:

- SOC (Sector Operation Center) per la direzione ed il controllo delle operazioni di difesa aerea;

- RCC (Rescue Coordination Center) per il coordinamento delle operazioni di soccorso aereo;
- ATCC (Air Traffic Control Center) per il coordinamento ed il controllo del traffico aereo operativo (militare) con quello generale (normalmente civile).

(3) L'attività delle forze aerotattiche è generata giornalmente dai reparti, nel quadro di una pianificazione generale fissata dallo Stato Maggiore Aeronautica, attraverso l'intervento di numerosissimi organismi e specialisti, tutti indispensabili per poter effettuare una sortita aerea: ogni volo originato dai reparti è comunicato al ROC e viene seguito dagli enti del controllo del traffico aereo e/o dai radar della difesa aerea.

Successivamente, il volo è registrato sul libretto di volo del velivolo, sul registro dei voli del gruppo e sui documenti personali del pilota.

(4) L'inventario delle forze aerotattiche nazionali vede soltanto i velivoli F.104 in grado di lanciare i missili aria-aria in dotazione alla F.A. (AIM7 ed AIM9) e tale armamento è conservato in depositi missili dedicati per ogni gruppo di volo e sorvegliati a vista con orario H.24.

In particolare, in tempo di pace solo i velivoli F.104 dei reparti della difesa aerea e del Reparto Sperimentale di Volo sono equipaggiati con le speciali attrezzature necessarie per il lancio di tale armamento.

(5) Ogni gruppo di difesa aerea svolge a turno un servizio di allerta per il quale designa velivoli ed equipaggi dislocati in apposite aree di lancio.

Almeno cinque specialisti sono indispensabili per il decollo dei velivoli che puo' avvenire solo su ordine del SOC o del Centro Radar delegato.

La situazione delle forze aerotattiche è presentata con maggiori dettagli in allegato B.

b. Forze Aerotattiche straniere

(1) L'uso delle basi aeree e dei poligoni dell'A.M. da parte delle Forze Aeree dei paesi della NATO è regolato da appositi accordi.

Le attività svolte sono finalizzate principalmente ad incrementare l'addestramento, la conoscenza reciproca e la standardizzazione delle procedure nell'ambito dell'Alleanza.

Di norma non e' previsto l'impiego di armamento, tuttavia in caso di particolari esercitazioni e/o di accordi bilaterali ad hoc, i poligoni dell'A.M. possono essere utilizzati nel rispetto delle norme nazionali in vigore.

L'attività di volo comunque svolta su territorio italiano da velivoli appartenenti a forze aeree della NATO soggiace alle stesse norme che regolano l'attività delle forze aeree nazionali, con particolare riferimento a quelle che disciplinano l'uso delle singole basi aeree, dei poligoni e delle aree riservate per

l'addestramento militare di volo, nonché alle norme del T.A..

(2) Ferma restando la validità delle norme generali sopra indicate, sono altresì in vigore accordi bilaterali:

- con alcuni Paesi NATO per il corso della base di Decimomannu e dei poligoni associati a detta base ed ubicati sulla costa occidentale della Sardegna e sul mare adiacente;
- con le FF.AA. USA ("Accordo bilaterale sulle infrastrutture" denominato anche "accordo ombrello", ratificato in data 20.10.54) per l'uso di infrastrutture militari nazionali per adempiere ad impegni NATO.

Nel quadro dell'"accordo ombrello" citato sono stati inseriti successivi accordi (MOU - Memorandum Of Understanding) per l'uso di:

- Capodichino, MOU del 10.5.56, per attività con velivoli di supporto e velivoli in transito;
- Sigonella, MOU del 8.4.57, per attività con forze aeromarine e di supporto;
- Aviano, MOU del 14.5.56, per lo schieramento su base rotazionale di forze aerotattiche e di altri elementi di supporto.

Esiste inoltre un accordo tecnico-finanziario per l'uso della base di Decimomannu da parte dell'U.S. NAVY.

Maggiori informazioni sugli accordi sopracitati sono

riportati in allegato B1.

c. Situazione dei poligoni di tiro.

- (1) Tra i poligoni di tiro interessati all'attività aerea esistenti in Italia, quello Interforze di Salto di Quirra, ubicato sulla costa orientale della Sardegna, è quello più vicino al luogo dell'incidente occorso al DC-9 ITAVIA; l'area coperta da tale poligono, nel suo punto più orientale, dista circa 170 Km dal punto dell'incidente; distanza di gran lunga superiore alla gittata dei missili aria-aria in dotazione al nostro Paese.

Tale poligono è impiegato per il lancio di radiobersagli e per la sperimentazione di missili aria-aria, superficie-aria ed aria-superficie, nonché per l'addestramento con tali tipi di missili. Le prove a fuoco sono condotte in un'area ben definita e attivata di volta in volta a mezzo di NOTAM e di avvisi ai naviganti.

- (2) I lanci interessanti il poligono in questione sono normalmente svolti nelle ore meridiane per poter effettuare con sicurezza lo sgombero della zona a mare, per una migliore rilevazione dei dati di lancio e per poter disporre, dopo il lancio, di un periodo diurno per il recupero dei radiobersagli.

La loro effettuazione richiede una complessa orga-

nizzazione che fa capo al Posto Comando e Controllo che sovrintende a molteplici operazioni fra le quali:

- attivazione e controllo dello stato di efficienza dei radar di sorveglianza e di punteria, dei cineteodoliti e degli apparati di telemisura;
- continua sorveglianza dell'effettivo sgombero della zona e continuo coordinamento con gli enti di controllo del traffico aereo;
- registrazione dei dati del lancio;
- recupero dei radiobersagli;
- analisi di eventuali anomalie.

L'evento puo' essere sospeso in ogni momento ed i radiobersagli sono dotati di un sistema di sicurezza che ne consente il recupero automatico in caso si dovesse presentare la possibilità di uscita dall'area di impiego.

Una più dettagliata descrizione dell'attività del poligono è riportata in allegato C.

d. Sistema di Controllo del Traffico Aereo.

- (1) Il Sistema, gestito dall'Aeronautica Militare, è predisposto per mantenere un ordinato e spedito flusso di traffico e prevenire collisioni tra aeromobili a terra ed in volo ed e' regolato dalle norme ICAO (Convenzione di Chicago del 1944 ratificata con legge 17.4.1956 n.561 e relativi annessi non ancora ratificati).



Altre finalità del Sistema sono quelle connesse all'assistenza meteorologica, al servizio di assistenza al volo ed al servizio del soccorso aereo.

(2) La struttura del sistema è articolata in quattro Centri di controllo del traffico aereo e delle informazioni aeronautiche (ACC/FIC).

Lo spazio aereo è ripartito in:

- spazi aerei controllati, che comprendono le aerovie, le regioni terminali di controllo (TMA) e le zone di controllo di avvicinamento (CTR).

Negli spazi aerei controllati normalmente il traffico aereo si svolge seguendo le regole del volo strumentale (IFR), affidandosi con ciò all'organizzazione in argomento che provvede a controllare ed a separare il traffico attraverso controllo procedurale o controllo radar;

- spazi aerei riservati ad attività militari, istituiti per permettere lo svolgimento di operazioni che, per loro natura, e' preferibile tenere separate dal traffico generale;

- spazi aerei non controllati, nei quali la responsabilità della separazione è affidata direttamente ai piloti, ai quali gli enti del controllo del T.A. forniscono, su richiesta, un servizio di sola informazione.

(3) Ogni velivolo in volo deve mantenere costantemente il

contatto radio bilaterale con l'ente del controllo competente per territorio, in modo tale da poter essere sempre seguito in ogni fase del volo dal decollo allo atterraggio.

Tuttavia, lo spazio aereo al di sopra delle acque internazionali fra la penisola e le isole maggiori potrebbe essere interessato da traffico non controllato, ai sensi dell'art.3 della citata convenzione di Chicago, che prevede la non applicazione delle norme della convenzione stessa agli aeromobili militari, di Stato, di dogana e polizia.

Anche questo traffico, comunque, viene seguito dagli enti della difesa aerea al fine della sicurezza nazionale.

E' importante evidenziare che in ogni caso, e pertanto anche nella situazione predetta, un operatore del traffico aereo che dovesse rilevare una situazione di potenziale conflitto tra il traffico sotto controllo e quello sconosciuto ha il compito di avvertire sia l'aeromobile sotto controllo che l'ente della difesa aerea.

- (4) Il punto di coordinate 39°43'N, 12°55'E (punto di scomparsa del DC-9 ITAVIA dagli schermi radar) è posto in una aerovia sovrastante le acque internazionali ed è nell'area di giurisdizione dell'ACC di Roma.

E' di poche miglia al di fuori dell'area di controllo radar di tale ACC e quindi posto in area di controllo procedurale; tuttavia è un punto in cui i radar MARCO-

NI e SELENIA di Roma Controllo, per le loro caratteristiche tecniche teoriche, potrebbero ancora rilevare la traccia di un velivolo in funzione del tipo e della quota di volo.

Una descrizione più dettagliata del sistema di controllo del T.A. è riportato nell'allegato D.

e. Sistema di Difesa Aerea.

(1) A differenza del controllo del traffico aereo, il Sistema della Difesa Aerea ha come compito principale la sorveglianza dello spazio aereo, nell'ambito della portata dei sensori disponibili, con associata valutazione di ciò che potrebbe costituire minaccia aerea e la conseguente decisione di intervento per neutralizzarla.

Tale compito (sorveglianza) si traduce, fondamentalmente, nell'avvistamento e nell'identificazione delle tracce radar.

Mentre il T.A. ha il compito di seguire continuamente tutto il traffico sotto controllo, la D.A., una volta avvistate le tracce, segue saltuariamente quelle identificate sicuramente come amiche (friendly), in quanto - non costituendo minaccia - perdono di importanza, per concentrarsi prioritariamente sulle tracce non ancora identificate.

Giova in proposito sottolineare che l'attenzione maggiore del sistema della D.A. è rivolta verso il traf-

fico in arrivo dalle aree da cui potrebbe provenire la potenziale minaccia. In altri termini, ai fini della sorveglianza, il Sistema attribuisce una priorit  inferiore al traffico originato da aeroporti nazionali o comunque gi  identificato e normalmente sotto il controllo del T.A..

- (2) Per assolvere i compiti assegnati, il Sistema di D.A.   basato su Centri Radar dislocati opportunamente sul territorio nazionale che fanno capo a due Centri Operativi di Settore (SOC), situati rispettivamente a Monte Venda (1° SOC) e Martina Franca (3° SOC), organicamente e fisicamente inseriti nei rispettivi Comandi Operativi di Regione (ROC).

Ai SOC fanno capo anche i reparti di intercettori pilotati e teleguidati (missili), il cui impiego ai fini della sorveglianza   disposto dallo stesso SOC o, per sua delega, da un Centro Radar.

Dei Centri Radar in questione alcuni operano in automatizzato altri in modo fonetico-manuale.

Nei centri automatizzati la generazione della simbologia di una traccia e la registrazione della stessa su nastro avvengono automaticamente solo nel caso in cui il radar abbia rilevato almeno cinque ritorni le cui posizioni siano congruenti con quelle di un oggetto volante con velocita' compresa tra i 50KTS e Mach 3 (da circa 90Km a circa 3200Km ora).

Questo requisito, comune a tutti i centri automatizzati

della NATO, e' scaturito dalla sentita necessita' di evitare che venissero presi in considerazione i ritorni radar, abbastanza frequenti, dovuti ad ostacoli fissi e/o ritorni anomali della propagazione radar; propagazione che - come noto - varia in funzione delle condizioni atmosferiche. Trattasi di quei ritorni radar, comunemente definiti "falsi plots", che, ove presi in considerazione dal Sistema, potrebbero causare inutile allarme nella D.A..

Tale filosofia per la generazione e la registrazione delle tracce viene seguita anche nei Centri Radar che operano in modo fonetico-manuale, con la sola differenza che la discriminazione degli echi radar e' affidata agli operatori.

- (3) Per l'addestramento del personale dei Centri Radar vengono svolte apposite esercitazioni di varia ampiezza e complessità con impiego reale o simulato di velivoli. Tra le esercitazioni anzidette, le SYNADEX (Syntetic Air Defence Exercise) hanno particolare importanza perchè consentono di sfruttare le capacità di simulazione dei Centri Radar più moderni che operano in modo automatizzato, tramite la realizzazione di scenari "ad hoc" non realizzabili in altro modo.
- Tali esercitazioni sono pre-pianificate con congruo anticipo ed eseguite solo dopo l'avvenuto accertamento, da parte del Centro Radar e dell'ente sovraordinato (SOC), delle condizioni di normalità della situazione

aerea.

Durante le SYNADEX vengono comunque assicurate le operazioni reali di sorveglianza da operatori all'uopo preposti.

- (4) Il controllo dell'area del medio e basso Tirreno risale alla competenza dei Centri Radar di Licola e Marsala. Mentre quest'ultimo è di tipo automatizzato, il primo opera in modo fonetico-manuale. La differenza fondamentale fra le due modalità è legata alla presenza o meno di apparecchiature di elaborazione dati. È immediata, dunque, la constatazione che le operazioni svolte in modo fonetico manuale sono maggiormente soggette ad errori, imprecisioni ed approssimazioni imputabili al fattore umano.

Con particolare riferimento alla zona in cui è avvenuto l'incidente del DC-9 ITAVIA, si osserva che l'integrazione delle coperture dei radar dei citati Centri è tale che un velivolo di linea tipo DC-9 può essere rilevato sul punto 39°43'N e 12° 55'E fino ad una quota minima di 8000 piedi, mentre un velivolo da caccia senza sistema di identificazione sullo stesso punto è al limite della rilevabilità già a 25.000 piedi. Ciò in quanto la visuale del Centro Radar di Marsala sul punto in questione è compromessa dalla presenza del monte Erice.

Ovviamente i limiti di rilevabilità dianzi citati variano considerevolmente spostandosi dal predetto

punto.

Una descrizione più dettagliata del sistema di difesa aerea e' riportata in allegato D1.

f. Servizio del Soccorso Aereo.

- (1) Il Servizio di Soccorso Aereo e' finalizzato a soddisfare le esigenze di ricerca e salvataggio di personale militare disperso in zone impervie ed ostili e per esigenze di carattere civile legate, in primo luogo, al servizio di ricerca e soccorso ai velivoli civili.

L'organizzazione ed il servizio per le esigenze civili sono costituiti in aderenza alla normativa ICAO e, in particolare, all'annesso 12 della Convenzione di Chicago che prevede, per gli Stati aderenti, la istituzione di un servizio di ricerca e soccorso basato su una catena di comando e controllo e su aeromobili specializzati.

In caso di incidenti aerei la direzione delle operazioni compete all'Aeronautica Militare ai sensi del D.I. 1° giugno 1978.

- (2) Il territorio di responsabilità italiana è ripartito in due aree che fanno capo ai due già menzionati ROC che dirigono le operazioni tramite gli RCC, fisicamente inseriti nella stessa sede dei ROC, ed i Sottocentri di Coordinamento e Soccorso (RSC) situati a Ciampino e Cagliari con una propria area di competenza.

Il sistema di allertamento dei soccorsi prevede una iniziale attivazione da parte degli enti del controllo del T.A. o di quelli della D.A. nei confronti degli RCC ed RSC, che hanno il controllo degli aeromobili da impiegare per le operazioni di soccorso. Tali enti possono richiedere il concorso di navi e mezzi aerei della Marina Militare tramite i relativi Alti Comandi Periferici.

Il servizio di soccorso in mare viene svolto con gli elicotteri HH3F specializzati SAR e capaci di ammarare. Possono però essere impiegati allo scopo mezzi semi-specializzati, come gli elicotteri SH-3D ed anche i velivoli Breguet Atlantic, entrambi non in grado di ammarare.

Una presentazione più completa del servizio del soccorso e' riportata in allegato E.

- (3) Il punto 39°43'N, 12°55'E è nell'area di competenza del RSC di Ciampino, che fa capo al RCC di Martina Franca. Mentre quest'ultimo Centro non dispone di mezzi di comunicazione TBT in fonia con gli aeromobili impiegati nelle operazioni di soccorso, tali mezzi sono invece disponibili presso l' RSC di Ciampino, ubicato nella stessa sede del controllo del T.A. di Roma.