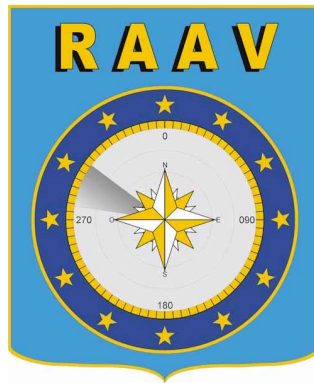


AERONAUTICA MILITARE

Reparto Addestramento Assistenza al Volo



SERVIZI E SPAZI AEREI

Edizione Provvisoria 2002

Indice

Capitolo I I Servizi dell'Assistenza al Volo.....	1-1
1. La suddivisione	1-1
2. Il Servizio delle Telecomunicazioni Aeronautiche.....	1-1
3. I Servizi Meteorologici per la Navigazione Aerea (Aeronautical Meteorological Services for Air Navigation - MET).	1-2
4. Il Servizio Informazioni Aeronautiche.	1-2
5. Il Servizio di Ricerca e Soccorso.	1-4
Capitolo II I Servizi del Traffico Aereo	2-1
1. Gli Obiettivi dei Servizi del Traffico Aereo.	2-1
2. Il Servizio Informazioni Volo.....	2-1
3. Il Servizio di Controllo del Traffico Aereo.....	2-2
4. Il Servizio Consultivo.	2-3
5. Il Servizio di Allarme.....	2-3
Capitolo III Gli Spazi Aerei.....	3-1
1. Suddivisione dello spazio aereo.....	3-1
2. La Regione Informazione Volo.	3-1
3. La Regione di Controllo.....	3-2
4. La Zona di Controllo.....	3-3
5. L'Aerodromo Controllato.	3-4
6. Altre tipologie di spazio aereo.	3-4
7. La Classificazione degli Spazi Aerei ATS.....	3-6

Capitolo I

I Servizi dell'Assistenza al Volo

1. La suddivisione.

Le norme relative alla circolazione aerea hanno lo scopo di permettere che tutte le operazioni inerenti al volo, da quando un aeromobile si muove dall'area di parcheggio dell'aeroporto di partenza, fino a quando giunge al parcheggio dell'aeroporto di arrivo, si svolgano entro limiti di massima sicurezza.

L'insieme delle norme della circolazione aerea è emanato dall'ICAO ed ogni Stato contraente aggiunge poi altre norme specifiche per le particolari necessità del traffico sul territorio nazionale.

Le autorità aeronautiche di ogni Stato contraente, oltre a provvedere alla divulgazione delle norme nazionali ed internazionali, coordinano ed assistono il traffico aereo mediante un complesso di servizi ed infrastrutture costituenti l'assistenza al volo¹ e più precisamente:

- *Servizio delle Telecomunicazioni Aeronautiche;*
- *Servizi Meteorologici per la Navigazione Aerea;*
- *Servizio Informazioni Aeronautiche;*
- *Servizio di Ricerca e Soccorso;*
- *Servizi del Traffico Aereo.*

È essenziale che gli utenti abbiano una buona conoscenza della struttura e del funzionamento dei servizi esistenti in modo da poterli sfruttare al meglio nella piena consapevolezza dei propri diritti e doveri. In questo Capitolo ci occuperemo soltanto dei primi quattro rimandando l'ultimo ad una più completa trattazione nel Capitolo successivo.

2. Il Servizio delle Telecomunicazioni Aeronautiche.

Le *Telecomunicazioni Aeronautiche (Aeronautical Telecommunications - COM)* sono formate dal complesso di servizi che assicura il regolare svolgimento delle trasmissioni a distanza di messaggi, segnali, immagini, per mezzo di sistemi a filo, radio, ottici, concernenti l'esercizio della navigazione aerea.

I quattro servizi delle telecomunicazioni aeronautiche, trattati nell'Annesso 10, sono i seguenti:

- a. SERVIZIO FISSO (reti terrestri di trasmissione informazioni, quali piani di volo, NOTAMs, ecc...);
- b. SERVIZIO MOBILE (procedure di trasmissione Terra/Bordo/Terra);
- c. SERVIZIO DI RADIONAVIGAZIONE (radioassistenze alla navigazione);
- d. SERVIZIO DI DIFFUSIONE (radiodiffusione di informazioni aeronautiche).

¹ I Servizi dell'Assistenza al Volo, a livello internazionale, sono meglio conosciuti come Servizi della Navigazione Aerea (Air Navigation Services). Le due espressioni perciò sono da considerarsi equivalenti.

Tutti i servizi delle telecomunicazioni, sia militari che civili, operanti sul territorio nazionale, rientrano nelle citate quattro categorie o ripartizioni.

Il Servizio delle Telecomunicazioni Aeronautiche verrà a breve sostituito da quello delle *Comunicazioni, Navigazione e Sorveglianza (Communication, Navigation and Surveillance – CNS)* che coprirà un più vasto campo d'azione.

3. I Servizi Meteorologici per la Navigazione Aerea (Aeronautical Meteorological Services for Air Navigation - MET).

Al momento della sua costituzione, l'ICAO dovette affrontare il problema di istituire un appropriato Servizio Meteorologico Internazionale. Per non creare ex novo una propria struttura, che avrebbe richiesto l'impiego di notevoli risorse finanziarie, l'ICAO decise di appoggiarsi alla WMO (World Meteorological Organization), operante sotto l'egida delle Nazioni Unite, esistente fin dal 1878.

Il servizio meteorologico mondiale si articola in 2 Centri Mondiali di Londra e Washington e 15 Centri Regionali, ai quali fanno capo i Centri Nazionali dei singoli stati membri. Gli standard ICAO per l'istituzione ed il funzionamento del Servizio Meteorologico Internazionale sono pubblicati nell'*Annesso 3*.

In Italia le attività di analisi e previsioni del tempo sono gestite dall'Aeronautica Militare attraverso il proprio servizio meteorologico. Anche l'ENAV partecipa al servizio nell'ambito delle sue competenze attinenti il trasporto aereo.

Il servizio ha acquisito nel tempo finalità sempre maggiori, svolgendo per il Paese le responsabilità di un vero e proprio Servizio meteorologico nazionale. Infatti, oltre al compito specifico di assistenza ai reparti operativi dell'A.M. e di supporto alle altre FF.AA. e Corpi Armati dello Stato, il Servizio Meteorologico dell'A.M. svolge servizi specializzati per numerosi utenti civili:

- Ministero dell'Interno e Protezione Civile;
- Ministero della Sanità, della Marina Mercantile;
- Ente Nazionale di Assistenza al Volo (ENAV);
- RAI-TV;
- Enti Regionali, Provinciali e Comunali;
- ENEA, ENEL, ACI, ANAS, FF.SS., ecc.

4. Il Servizio Informazioni Aeronautiche.

4.1 Generalità.

La funzione essenziale del *Servizio Informazioni Aeronautiche (Aeronautical Information Service - AIS)* è quella di pubblicare e diffondere le informazioni necessarie alla sicurezza ed alla regolarità della navigazione aerea. L'efficace espletamento di tale funzione dipende, in grande misura, dalla possibilità di ottenere, in tempo debito, informazioni complete e corrette.

Gli standard ICAO per l'istituzione ed il funzionamento del Servizio Informazioni Aeronautiche sono pubblicati nell'*Annesso 15* e nel *Doc 8126 "Manuale dei Servizi Informazioni Aeronautiche"*.

Il servizio, che in Italia viene espletato sia dall'Aeronautica Militare (tramite la BSA) che dall'ENAV, è responsabile dell'accentramento, raccolta, edizione e diffusione di informazioni aeronautiche concernenti il territorio dello Stato che ha il compito di fornire i relativi servizi della navigazione aerea.

In relazione alle operazioni di volo, il Servizio Informazioni Aeronautiche deve assicurare tre funzioni fondamentali:

- informazioni per la totalità degli utenti;
- informazioni pre-volo;
- informazioni post-volo.

4.2 Informazioni per la totalità degli utenti.

Queste informazioni sono dirette a tutti gli utenti del servizio. Alle informazioni rivolte alla totalità degli utenti di regola si provvede attraverso un ente centrale del servizio che ha il compito di diffondere:

- la Pubblicazione Informazioni Aeronautiche (AIP);
- la Pubblicazione Informazioni Volo (PIV)- solo per il traffico militare;
- i NOTAM;
- le Circolari di Informazioni Aeronautiche;
- le Carte Aeronautiche.

4.3 Informazioni pre-volo.

Su ogni aeroporto sede di un servizio ATS aeroportuale, dovranno essere rese disponibili per gli equipaggi di volo e per il personale addetto alle informazioni pre-volo, tutte le informazioni aeronautiche relative agli spazi ed alle rotte facenti capo all'aeroporto. Oltre ai necessari AIP, AIC, Carte Aeronautiche e NOTAM, sullo stesso aeroporto dovranno essere disponibili le informazioni del momento sullo stato di tutte le installazioni aeroportuali e che sono da ritenere di primaria importanza per gli aeromobili in partenza. Di regola, in un aeroporto, il compito di accentrare e di provvedere alle informazioni pre-volo, escluse le informazioni meteorologiche, viene espletato da un apposito ufficio denominato *Ufficio Informazioni dei Servizi del Traffico Aereo (Air traffic services Reporting Office - ARO)*. L'ARO è un Ente istituito allo scopo di ricevere i piani di volo presentati prima della partenza, i rapporti e i messaggi riguardanti i Servizi del Traffico Aereo e di fornire tutte le informazioni di interesse aeronautico disponibili.

4.4 Informazioni post-volo.

Secondo la regolamentazione internazionale, presso gli aeroporti scalo di linee aeree regolari dovrebbe esistere la possibilità di ricevere, dagli equipaggi di volo, eventuali informazioni sullo stato di funzionamento dei servizi della navigazione aerea da loro rilevati. Queste informazioni dovrebbero poi essere oggetto di una diffusione come il caso rende necessario. Normalmente, questa funzione di informazioni post-volo, detta anche

“de-briefing”, viene anche espletata dagli uffici AIS d’aeroporto. L’efficienza dei servizi, delle installazioni e delle regole per la navigazione aerea che uno Stato applica nel proprio territorio, dipende in larga misura dalle relative informazioni che pervengono ai servizi, agli enti ed alle persone interessate.

5 Il Servizio di Ricerca e Soccorso.

5.1 Generalità.

Il *Servizio di Ricerca e Soccorso (Search And Rescue - SAR)* italiano ha origine, nelle linee fondamentali, dall’*Annesso 12* dell’ICAO e dal *DOC 7333 AN 859 “Manuale di Ricerca e Soccorso”*. La finalità del Servizio è garantire con la massima efficacia e tempestività il salvataggio degli occupanti di un aeromobile in pericolo e di assicurare, su richiesta, il concorso della componente aerea a tutte quelle operazioni di salvataggio della vita umana sia in terra che in mare. Si tratta, quindi, di un servizio di interesse generale pubblico, al quale possono essere chiamati a partecipare tutti i servizi dello Stato, sia civili che militari.

L’ICAO ha assegnato ad ogni stato contraente una determinata area di responsabilità divisa in *Regioni di Ricerca e Soccorso (SRR = Search and Rescue Region)*. Il coordinamento nelle operazioni di soccorso nell’ambito della SRR è assicurata da un *Centro di Coordinamento Soccorso (RCC = Rescue Coordination Center)* il quale è responsabile del controllo, del coordinamento e della direzione delle operazioni SAR.

5.2 Il soccorso aereo dell’Aeronautica Militare.

5.2.1 *Compiti e funzioni.*

L’Aeronautica Militare dispone di una propria organizzazione di Soccorso Aereo dedicata all’assolvimento dei compiti d’istituto (ricerca e soccorso di occupanti di aeromobili militari anche in situazioni di combattimento ossia il CSAR – Combat SAR).

La stessa organizzazione fornisce il proprio concorso in caso di sinistro aeronautico civile, unitamente alle altre Amministrazioni dello Stato che possono utilmente intervenire.

Nella SRR italiana la responsabilità è devoluta al Centro Operativo del COFA (Poggio Renatico - Ferrara). Questo è l’organismo principale ed autonomo del Servizio di Ricerca e Soccorso nazionale che attiva l’intervento, coordina le modalità e l’impiego di tutti i mezzi, civili, militari, o appartenenti ad organizzazioni private, che ritiene utili ed efficaci nelle operazioni SAR.

L’Aeronautica Militare, nell’ambito dei compiti e delle responsabilità connesse con il Servizio SAR, ha stipulato accordi ed intese con:

- Marina Militare;
- Guardia di Finanza;
- Arma dei Carabinieri;
- Polizia di Stato;
- CIRM (Centro Internazionale Radio Medico);

- CNSA (Corpo Nazionale Soccorso Alpino) del Club Alpino Italiano.



Attualmente i compiti che il servizio assolve sono:

- Ricerca e Soccorso dei superstiti di aeromobili ed oggetti spaziali sinistrati sia in mare che in terra;
- Ricerca e Soccorso di superstiti, di persone disperse o in difficoltà in zone montane od impervie;
- Trasporto urgente di ammalati e traumatizzati gravi in imminente pericolo di vita;
- Evacuazione di ammalati e feriti da isole minori o da località isolate;
- Assistenza alle popolazioni colpite da gravi calamità pubbliche.
- Combat SAR

5.2.2 *Struttura operativa.*

L'Organizzazione SAR dell'A.M. è così articolata:

- a. 1 RCC inserito nell'ambito del Centro Operativo del COFA;
- b. il 15° Stormo SAR con sede a Pratica di Mare (RM) ed articolato su un Gruppo e quattro Centri SAR, equipaggiati con elicotteri HH3F, dislocati presso:
 - (1) Trapani/Birgi (82° Centro SAR);
 - (2) Rimini/Miramare (83° Centro SAR);
 - (3) Brindisi/Casale (84° Centro SAR);

- (4) Pratica di Mare (85° Gruppo SAR e 81° Centro Addestramento Equipaggi).
- (5) 5 cellule di allarme delle squadriglie collegamento e soccorso, equipaggiate con elicotteri AB 212 ad integrazione dei Centri SAR del 15° Stormo nella copertura del territorio nazionale, dislocate sugli aeroporti di:
 - (a) Milano/Linate;
 - (b) Treviso/Istrana;
 - (c) Grosseto;
 - (d) Grazzanise;
 - (e) Decimomannu.

5.3 Impiego dei mezzi del soccorso aereo.

L'RCC può impiegare nelle missioni SAR mezzi aerei, terrestri e marittimi. Dette unità sono chiamate, in genere, *Search and Rescue Units (SRU)*. La scelta delle varie unità da impiegare dipende da due parametri fondamentali:

- dall'addestramento, dalla specializzazione e dall'esperienza del personale che compone l'unità SAR;
- dalle caratteristiche tecniche ed operative del mezzo da impiegare in rapporto al tipo ed al profilo della missione SAR da effettuare.

L'RCC per l'esecuzione dei compiti di ricerca e soccorso di aeromobili può essere messo in allarme:

- nel caso di aeromobili civili o traffico aereo generale, dal Centro di Controllo di Regione (ACC) o da qualsiasi altro Ente ATS competente, i quali dichiarano le fasi di allarme previste dalle norme e procedure in vigore;
- nel caso di Traffico Aereo Operativo (OAT), dal Servizio di Coordinamento e Controllo dell'Aeronautica Militare (SCCAM).

In generale, comunque, per tutti gli aeromobili, le fonti di informazione possono essere anche compagnie e società di appartenenza dell'aeromobile, aeroclub, Enti, Reparti o Corpi dello Stato, proprietari privati di aeromobili e privati cittadini.

Qualora l'RCC riceva informazioni o notizie sullo stato di pericolo di un aeromobile da fonti diverse dagli enti ATS, esso dovrà intraprendere immediatamente azioni atte a valutare il grado di gravità della situazione, dichiarare l'appropriata fase di allarme ed attuare, se necessario, tutte le operazioni per iniziare un'operazione SAR.

5.4 Accordi particolari.

In campo internazionale, in aderenza alle Raccomandazioni dell'ICAO, l'Aeronautica Militare Italiana ha sottoscritto una serie di accordi di collaborazione SAR con la Francia, Spagna, Grecia, Malta e Svizzera. Il più importante di questi è l'Accordo Tecnico SAR del Mediterraneo Occidentale con il Servizio SAR spagnolo e francese, firmato con l'intento di giungere ad un miglior coordinamento e cooperazione nelle operazioni SAR che avvengono nel Mediterraneo. Per gli altri Paesi confinanti, in attesa che gli accordi in via di elaborazione siano operanti, le richieste di transito dovranno essere inoltrate allo Stato Maggiore Aeronautica - Reparto Operazioni.

5.5 Nominativi.

Gli aeromobili impegnati in missioni di Ricerca e Soccorso, sotto il controllo dell'RCC dell'A.M., adottano nominativi composti dalla parola "RESCUE" seguita da un gruppo di tre lettere "IL(-)", dove la terza lettera indica l'ordine d'intervento della giornata.

Ad esempio, "Rescue ILB" sarà il nominativo assegnato al secondo aeromobile impegnato dall'RCC nella giornata.

INTENZIONALMENTE BIANCA

Capitolo II

I Servizi del Traffico Aereo

1. Gli Obiettivi dei Servizi del Traffico Aereo.

Nel Capitolo precedente abbiamo esaminato quattro dei cinque Servizi dell'Assistenza al Volo. Questi garantiscono tutta una serie di prestazioni utili alla sicura condotta dei voli senza però toccare gli aspetti relativi alla prevenzione delle collisioni tra aeromobili, alla comunicazione di informazioni utili alla condotta del volo nonché alla messa in allarme e all'assistenza alle organizzazioni che garantiscono il servizio SAR.

I *Servizi del Traffico Aereo (Air Traffic Services - ATS)*² nascono proprio a questo scopo e sono caratterizzati da un insieme di procedure operative che garantiscono livelli di sicurezza e di gestione variabili in funzione delle regole di volo adottate dal pilota del velivolo e dal tipo di spazio aereo interessato.

Gli obiettivi dei servizi del traffico aereo, così come definiti dall'*Annesso 11*, sono i seguenti:

- (1) *prevenire le collisioni tra aeromobili;*
- (2) *prevenire le collisioni tra aeromobili ed ostacoli sull'area di manovra*³;
- (3) *accelerare e mantenere un ordinato flusso del traffico aereo;*
- (4) *fornire consigli ed informazioni utili per una sicura ed efficiente condotta dei voli;*
- (5) *fornire notizie, alle appropriate organizzazioni, circa aeromobili che necessitano di ricerca e soccorso ed assistere tali organizzazioni come richiesto.*

Al fine di raggiungere tali obiettivi, i Servizi del Traffico Aereo si suddividono in:

- a. *Servizio di Informazioni Volo;*
- b. *Servizio di Controllo del Traffico Aereo;*
- c. *Servizio Consultivo;*
- d. *Servizio di Allarme.*

Di seguito analizzeremo le caratteristiche principali di ciascun Servizio.

2. Il Servizio Informazioni Volo.

Il *Servizio Informazioni Volo (Flight Information Service - FIS)* ha lo scopo di raggiungere l'*obiettivo (4)* e rappresenta il livello minimo di assistenza ATS.

Proprio in quanto livello minimo, il FIS (assieme al Servizio d'Allarme) viene garantito in TUTTI GLI SPAZI AEREI, inclusi quelli in cui viene fornito il Servizio di Controllo o quello Consultivo.

² È bene precisare che a breve, i Servizi del Traffico Aereo saranno sostituiti dal servizio di *Gestione del Traffico Aereo (Air Traffic Management – ATM)* che è più esteso negli scopi (oltre all'ATS, includerà l'ATFM - Air Traffic Flow Management e l'ASM – Airspace Management).

³ L'*Area di Manovra (Manoeuvring Area)* è definita come "quella parte di aerodromo che deve essere utilizzata per il decollo, l'atterraggio e il rullaggio degli aeromobili, escludendo i piazzali".

Laddove viene fornito soltanto il FIS (sempre assieme al Servizio d'Allarme), questo non va a discapito della sicurezza in quanto le esigenze operative di quello spazio aereo non richiedono ulteriore assistenza da terra e la sicurezza è sufficientemente garantita. Per quanto attiene la prevenzione delle collisioni, ad esempio, le semplici informazioni di traffico fornite dal FIS possono considerarsi sufficienti a condizione che la densità di aeromobili nella zona non sia eccessiva; i piloti, aiutati dalle informazioni, dovranno perciò osservare l'ambiente esterno e decidere le azioni opportune per prevenire situazioni di pericolo (è questo il tipico caso in cui i piloti devono applicare le regole sulle precedenza stabilite dalle *"Regole dell'Aria - Annesso 2"*).

Le informazioni fornite nel FIS vanno da quelle meteorologiche a quelle relative alle condizioni di aerodromi e altre assistenze fino alle informazioni sui rischi di collisione.

Due sono gli Enti ATS che forniscono soltanto il Servizio Informazioni Volo ed il Servizio di Allarme. Essi sono:

- il *Centro Informazioni Volo (Flight Information Center - FIC)*;
- l'*Ente del Servizio Informazioni Volo Aeroportuale (Aerodrome Flight Information Service Unit – AFIS Unit)*.

Nel capitolo successivo vedremo in quali spazi aerei operano questi Enti.

3. Il Servizio di Controllo del Traffico Aereo.

Il *Servizio di Controllo del Traffico Aereo (Air Traffic Control - ATC)* viene fornito allo scopo raggiungere gli *obiettivi (1), (2) e (3)*.

Prima di addentrarci nei particolari, merita attenzione specificare meglio cosa s'intende per "controllare". Questo termine, e tutti quelli derivati, in italiano assumono due differenti significati:

- *verificare, accertare, esaminare* (es.: controllare la pressione delle gomme = accertare la pressione di gonfiaggio dei pneumatici; controllore del treno o dell'autobus = addetto alla verifica del possesso di regolare biglietto); oppure
- *dirigere, esercitare autorità su qualcuno o qualcosa, gestire* (es.: mantenere il controllo della situazione = continuare a gestire la situazione; la Società XYZ ha assunto il controllo della Ditta KJW = la Società XYZ ha acquistato molte azioni della Ditta KJW e da adesso le imporrà le sue linee guida).

In inglese il termine "control" assume sempre il secondo significato, ossia individua sempre qualcosa di esecutivo, una messa in pratica effettiva e non l'ispezione o l'accertamento della correttezza di qualcosa.

Tenuto conto che gran parte della normativa italiana deriva da quella internazionale e che questa è scritta in inglese, quando parliamo di controllo del traffico aereo dobbiamo sempre pensare alla gestione degli aeromobili e mai ad una attività ispettiva di accertamento (men che mai un controllore del traffico aereo farà multe a qualcuno).

Il Servizio di Controllo del Traffico Aereo è a sua volta ripartito in:

- a. Servizio di Controllo di Regione che garantisce il Servizio ATC ai voli controllati entro le cosiddette Regioni di Controllo (vedi Capitolo successivo), allo scopo di raggiungere gli *obiettivi (1) e (3)*;
- b. Servizio di Controllo di Avvicinamento che assicura la fornitura del servizio ATC per quelle parti dei voli controllati associate ad arrivi e partenze, allo scopo di raggiungere gli *obiettivi (1) e (3)*;

- c. Servizio di Controllo di Aerodromo che fornisce il servizio ATC al traffico di aerodromo allo scopo raggiungere gli *obiettivi (1), (2) e (3)*.

Il servizio di controllo del traffico aereo viene esercitato attraverso le *autorizzazioni (clearances)*, alle quali i piloti hanno l'obbligo di attenersi scrupolosamente. Il servizio ATC viene istituito dove l'intensità del traffico e le altre condizioni della zona indicano la necessità di garantire una maggiore sicurezza ai voli; questo avviene trasferendo dai piloti ai controllori parte delle responsabilità relative alle azioni di prevenzione delle collisioni. Tre sono gli Enti ATS che forniscono, oltre al Servizio Informazioni volo ed al Servizio d'Allarme, il Servizio ATC e sono:

- la *Torre di Controllo di Aerodromo (Aerodrome Control Tower - TWR)*;
- l'*Ente di Controllo di Avvicinamento (Approach Control Unit - APP)*;
- il *Centro di Controllo di Regione (Area Control Center - ACC)*.

Questi Enti, nel fornire i vari servizi dovranno, normalmente, dare la precedenza a quelli relativi al controllo; talvolta però, la fornitura di alcune informazioni può essere più urgente, ad esempio l'informazione della direzione e intensità del vento per un aeromobile in atterraggio.

4. Il Servizio Consultivo.

Il Servizio Consultivo (*Advisory Service - ADS*) è un servizio piuttosto atipico. Infatti è applicato soltanto ai voli che operano secondo le regole IFR e solo in alcuni spazi aerei. Consiste nel separare, per quanto possibile, gli aeromobili che volano in IFR ma invece di utilizzare delle *autorizzazioni* si limita a *suggerire* delle azioni che, se messe in atto, dovrebbero garantire la sicura condotta del volo.

Questo Servizio è istituito laddove i Servizi del Traffico Aereo non possono assicurare l'ATC e di contro le limitate informazioni sui rischi di collisione che possono essere fornite dal FIS non sono ritenute sufficienti.

L'istituzione di tale servizio ha sempre un carattere transitorio in attesa che le strutture al suolo vengano adeguate alle maggiori esigenze di un Servizio di Controllo del Traffico Aereo.

Il Servizio Consultivo, nel fornire consigli e non autorizzazioni atte a prevenire collisioni, non offre lo stesso grado di sicurezza del servizio di Controllo del Traffico Aereo, né può assumersi la stessa responsabilità, dato che gli elementi di cui dispone sulla posizione degli aeromobili nell'area sotto la sua giurisdizione possono essere di dubbia accuratezza e completezza.

L'unico Ente che fornisce il servizio consultivo è il *Centro di Controllo di Regione (Area Control Center - ACC)*, ente che abbiamo già elencato tra quelli del servizio di controllo.

5. Il Servizio di Allarme.

Il *Servizio di Allarme (Alerting Service - ALS)* viene fornito al fine di raggiungere l'*obiettivo (5)*, ossia avvisare le organizzazioni appropriate quando è necessario l'intervento del Servizio di Ricerca e Soccorso e prestare loro la collaborazione necessaria.

Servizi e Spazi Aerei

Questo servizio viene fornito agli aeromobili che usufruiscono del Servizio di controllo del Traffico Aereo e, per quanto possibile, a tutti gli altri aeromobili che hanno presentato un piano di volo o che sono altrimenti conosciuti da parte degli Enti ATS.

TUTTI gli Enti ATS forniscono il servizio d'allarme, servizio che consiste nel mettere in allarme gli enti responsabili del Servizio di Ricerca e Soccorso, attivando varie fasi che passano dall'**incertezza** sulle sorti di un velivolo quando i tentativi di collegamento non danno esiti positivi, all'**allarme** quando è compromessa l'efficienza dell'aeromobile ma non a tal punto da considerare probabile un suo atterraggio forzato, ed infine al **pericolo** quando si ritiene che l'aeromobile abbia esaurito il carburante o la quantità rimastagli sia insufficiente a raggiungere un approdo sicuro.

Ente	Servizi				Obiettivi				
	ATC	ADS	FIS	ALS	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
FIC			O	O				X	X
AFIS			O	O				X	X
ACC	O	O	O	O	X		X	X	X
APP	O		O	O	X		X	X	X
TWR	O		O	O	X	X	X	X	X

Tabella 2-1: riepilogo dei servizi forniti e degli obiettivi

Capitolo III Gli Spazi Aerei

1. Suddivisione dello spazio aereo.

Nel Capitolo precedente abbiamo visto quali sono i Servizi del Traffico Aereo e quali Enti si occupano di fornirli. Dobbiamo ora analizzare come sia stato fisicamente suddiviso lo spazio aereo correlando ciascuna porzione di spazio ad una tipologia di ente e di servizio.

Come stabilito dall'*Annexo 11* e dal *Doc 9426 (Manuale per la Pianificazione dei servizi del Traffico Aereo)*, lo spazio aereo deve essere suddiviso in:

- *Regioni Informazioni Volo;*
- *Regioni di Controllo;*
- *Zone di Controllo.*

Inoltre, quegli aerodromi dove viene fornito il servizio di controllo deve essere designati come *Aerodromi Controllati*.

2. La Regione Informazione Volo.

La *Regione Informazioni Volo (Flight Information Region – FIR)* è la forma basilare con cui viene suddiviso tutto lo spazio aereo in cui si desidera fornire dei Servizi del Traffico Aereo. Le FIR normalmente coprono tutto lo spazio aereo sopra il territorio di uno Stato e, qualora si ritenga necessario e previ accordi internazionali, possono estendersi fino a coprire anche gli spazi aerei al di sopra di acque internazionali. È questo il caso della FIR di ROMA che si estende anche sopra tutto il Mar Tirreno il quale, nella sua parte centrale, notoriamente non è parte del territorio italiano.

Le FIR italiane sono tre (3) e precisamente:

- MILANO;
- ROMA;
- BRINDISI.

L'ICAO definisce la *FIR* come "uno spazio aereo di definite



figura 3-1: Le FIR Italiane

dimensioni entro il quale vengono forniti il Servizio Informazioni Volo ed il Servizio di Allarme". Talvolta, per meglio soddisfare le particolari esigenze degli aeromobili operanti ad alte quote e ad alte velocità, lo spazio aereo viene suddiviso verticalmente in *Spazio Aereo Superiore (Upper Airspace)* ed in *Spazio Aereo Inferiore (Lower Airspace)*. In questo caso la FIR assume la denominazione di *Regione Informazioni Volo Superiore (Upper Flight Information Region - UIR)*. In Italia questa suddivisione avviene a FL 200, ossia fino a FL 195 incluso è considerato Spazio Inferiore e da FL 200 incluso è Spazio Superiore.

L'ente deputato a fornire il servizio informazioni volo ed il servizio di allarme entro le FIR è il *Centro Informazioni Volo (Flight Information Centre – FIC)*.

In Italia esistono quattro (4) FIC, ossia:

- MILANO;
- PADOVA;
- ROMA;
- BRINDISI.

Come il lettore avrà notato che esiste un FIC in più rispetto al numero di FIR; questo perché, considerando l'intensità di traffico nella FIR di MILANO si è ritenuto preferibile suddividere le competenze di quella FIR in due FIC, ossia MILANO e PADOVA.

3. La Regione di Controllo.

La *Regione di Controllo (Control Area - CTA)* è definita come *“uno spazio aereo controllato che si estende verso l'alto a partire da un limite specificato al di sopra della superficie terrestre”*.

Le CTA sono delimitate in maniera tale da includere uno spazio aereo sufficiente a contenere le traiettorie dei traffici ai quali si intende fornire il servizio ATC, tenendo conto delle prestazioni e delle radioassistenze disponibili in quell'area. Il limite inferiore di una CTA viene stabilito dalla competente Autorità ATS nel rispetto dei criteri fissati dall'Annesso 11, al fine di permettere, al di sotto, l'attività dei voli a cui non viene fornito il servizio ATC.

Le regioni di controllo possono essere formate da due diverse tipologie di spazi aerei:

- le *Regioni Terminali di Controllo*;
- le *Aerovie*.

La *Regione Terminale di Controllo (Terminal Control Area - TMA)* è definita come *“una Regione di Controllo normalmente situata alla confluenza di Rotte ATS⁴ nelle vicinanze di uno o più aerodromi importanti”*.

L'*Aerovia (Airway - AWY)*, invece, è definita come *“una Regione di Controllo, o parte di essa, a forma di corridoio, equipaggiata da radioassistenze alla navigazione”*.

L'ente deputato a fornire il servizio di controllo, nonché il servizio informazioni volo e quello d'allarme, all'interno di una CTA è l'ACC.

Il nominativo di chiamata radiotelefonico dell'ACC è formato dalla località in cui ha sede più il suffisso *“Controllo (Control)”*; ad esempio l'ACC di MILANO chiamerà come *“MILANO Controllo (MILAN Control)”*.

⁴ Vedi successivo para 6.1 .

In alcuni casi, laddove non sia stato istituito un ACC o dove il servizio è garantito principalmente assistere arrivi e partenze, tali servizi sono delegati ad un APP.
In Italia esistono 4 ACC e 4 TMA, ossia MILANO, PADOVA, ROMA e BRINDISI.

4. La Zona di Controllo.

Una *Zona di Controllo (Control Zone - CTR)* è “uno spazio aereo controllato che si estende verso l'alto, a partire dalla superficie della terra, sino ad uno specificato limite superiore”.

I suoi limiti laterali debbono includere quelle parti di spazio aereo, non comprese all'interno di CTA, che contengono le rotte IFR di arrivo e di partenza degli aeroporti. Inoltre, se due o più aeroporti sono particolarmente vicini, un CTR può includerli tutti al suo interno.

L'ente deputato a fornire il servizio di controllo, nonché il servizio informazioni volo e quello d'allarme, all'interno di una CTR è l'APP.

Il nominativo di chiamata radiotelefonico dell'APP è formato dalla località in cui ha sede più il suffisso “*Avvicinamento (Approach)*”; ad esempio l'APP di PISA chiamerà come “*PISA Avvicinamento (PISA Approach)*”.

In alcuni casi, laddove non sia stato istituito un APP oppure si ritenga conveniente raggruppare sotto un unico ente le responsabilità di fornire tali servizi con quelli della CTA o con quelli d'Aerodromo, tale servizio può essere garantito da un ACC o da una TWR (es.: nel CTR di ROMA il servizio di controllo d'avvicinamento è garantito da ROMA ACC).

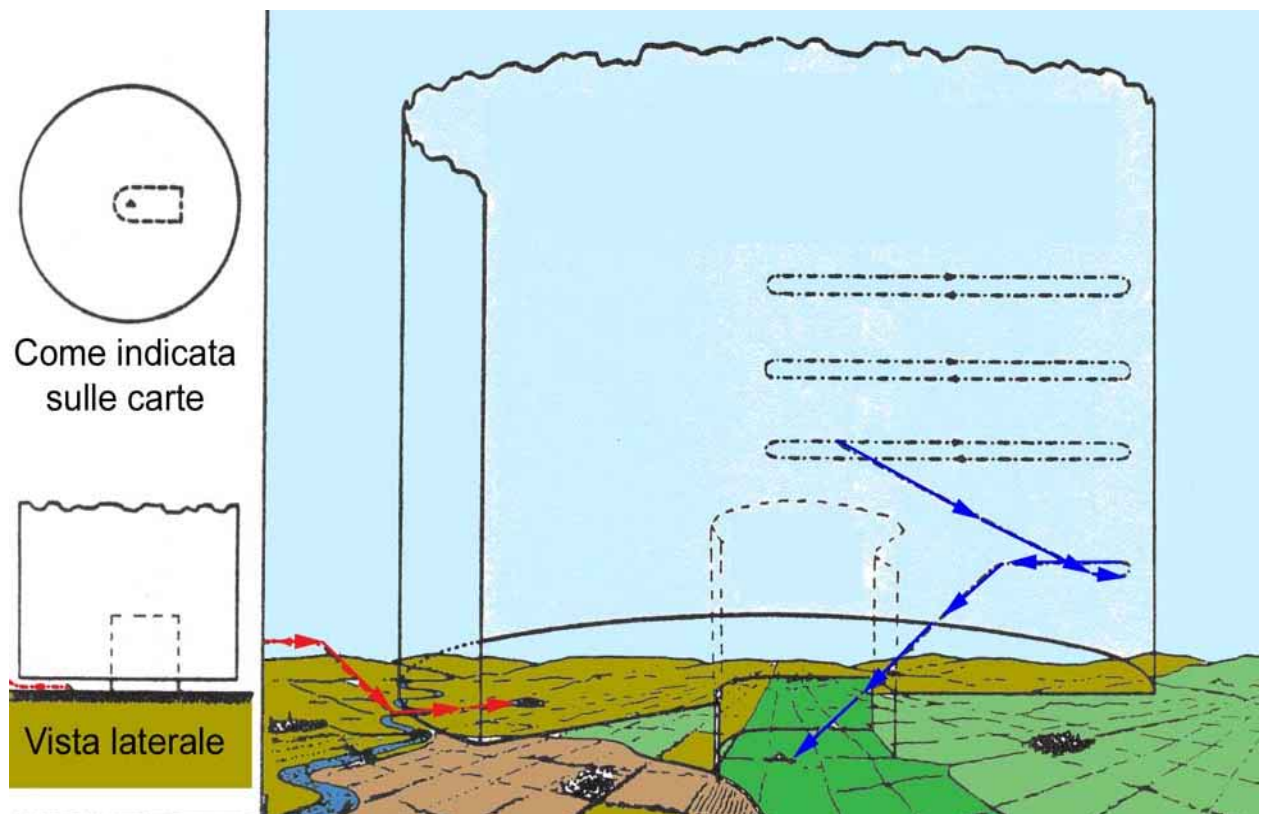


figura 3-2: TMA e CTR

5. L'Aerodromo Controllato.

Un *Aerodromo Controllato (Controlled Aerodrome)* è definito come “*un aerodromo sul quale viene fornito il Servizio di Controllo del Traffico Aereo al traffico di aerodromo*”.

È necessario fare subito due precisazioni:

- il termine “aerodromo controllato” indica che il Servizio di Controllo del Traffico Aereo è fornito al traffico di aerodromo ma non implica necessariamente l'esistenza di una Zona di Controllo (CTR);
- per “traffico d'aerodromo” s'intende TUTTO il traffico sull'area di manovra di un aerodromo e tutti gli aeromobili che volano nelle vicinanze dell'aerodromo (un aeromobile è nelle vicinanze di un aerodromo quando si trova in un circuito di traffico dell'aerodromo stesso, vi sta entrando o vi sta uscendo).

L'ente deputato a fornire il servizio di controllo, nonché il servizio informazioni volo e quello d'allarme, su un aerodromo controllato è la TWR.

Il nominativo di chiamata radiotelefonico della TWR è formato dalla località in cui ha sede più il suffisso “*Torre (Tower)*”; ad esempio la TWR di CIAMPINO chiamerà come “*CIAMPINO Torre (CIAMPINO Tower)*”.

Il servizio di controllo sugli aerodromi controllati deve necessariamente essere svolto da una TWR e non può essere delegato ad altri enti. Ai fini del pilotaggio, un aerodromo controllato è facilmente distinguibile proprio grazie alla presenza di una TWR.

6. Altre tipologie di spazio aereo.

Oltre a quelle già viste esistono altre tipologie di spazio aereo, e tra queste parleremo di:

- *Rotta ATS*;
- *Spazio Aereo Consultivo*;
- *Zona di Traffico Aeroportuale*;
- *Restrizioni dello Spazio Aereo*.

6.1 La Rotta ATS.

Una *Rotta ATS (ATS Route)* è definita come “*una specifica rotta, istituita per incanalare il flusso del traffico come necessario per la fornitura dei servizi del traffico aereo*”. La “Rotta ATS” è quindi un termine generico usato per indicare, a seconda dei casi, una Aerovia (AWY), una Rotta a Servizio Consultivo (Advisory Route – ADR), una Rotta controllata o non controllata, una rotta di arrivo (STandard ARrival - STAR) o di partenza (Standard Instrument Departure - SID), ecc...

Il servizio fornito lungo una rotta ATS varia da a seconda della tipologia; servizio di controllo per l'aerovia, servizio consultivo per la rotta a servizio consultivo, ecc...

6.2 Lo Spazio Aereo Consultivo.

Lo *Spazio Aereo Consultivo (Advisory Airspace)* è definito come “uno spazio aereo di definite dimensioni, o determinate rotte, entro cui è disponibile il servizio consultivo del traffico aereo”. Può essere formato da una *Regione a Servizio Consultivo (Advisory Area – ADA)* o da una *Rotta a Servizio Consultivo (Advisory Route – ADR)*.

Come accennato nel Capitolo precedente, è da considerarsi come un servizio temporaneo in attesa che risulti possibile applicare l'ATC.

L'ente deputato a fornire il servizio di consultivo, nonché il servizio informazioni volo e quello d'allarme, all'interno di spazio aereo consultivo è l'ACC.

L'ACC, nel fornire tale servizio NON cambierà il suo suffisso di chiamata (...Control) ma cercherà di evitare l'uso del termine "autorizzato (clear)"; tuttavia anche se dovesse utilizzare tale termine, il pilota dovrà considerare l'autorizzazione come suggerimento e, nel caso non intenda seguire il consiglio, dovrà notificarlo all'ACC.

In Italia, al momento, a testimonianza del discreto livello dei servizi forniti, esistono soltanto due aerovie a servizio consultivo.

6.3 La Zona di Traffico Aeroportuale.

La *Zona di Traffico Aeroportuale (Aerodrome Traffic Zone - ATZ)*, è "uno spazio aereo di definite dimensioni istituito intorno ad un aerodromo per la protezione del traffico di aerodromo".

Una ATZ si estende dal suolo fino ad una specificata altezza e lateralmente a partire dal centro dell'aerodromo con un raggio che normalmente non supera le 5 NM; possono esistere tuttavia alcune ATZ con configurazioni diverse da quelle sopra descritte.

L'ATZ NON è definita come spazio aereo controllato. Infatti sarà controllata se vi opera una TWR e sarà non controllata se vi opera un AFIS o non vi sono Enti ATS.

L'AFIS svolge i propri compiti su aerodromi non controllati ossia su quegli aerodromi dove l'analisi di vari fattori ha evidenziato la non necessità di istituzione di un servizio di controllo del traffico aereo ma quella di un servizio di tipo informativo locale.

Il nominativo di chiamata radiotelefonico dell'AFIS è formato dalla località in cui ha sede più il suffisso "Radio"; ad esempio l'AFIS di RIETI chiamerà come "RIETI Radio".

6.4 Le Restrizioni dello spazio aereo.

Un uso diverso dello spazio aereo può comportare l'istituzione di zone che, secondo il tipo di attività svolta all'interno di essa, vengono definite come Zone *Proibite (Prohibited - P)*, *Regolamentate (Restricted - R)* o *Pericolose (Dangerous - D)*. Nelle prime è vietato, in qualsiasi momento e circostanza, il volo degli aeromobili civili; nelle zone regolamentate, invece, il volo degli aeromobili civili è subordinato a specifiche condizioni; nelle terze, infine, possono svolgersi attività pericolose per il volo degli aeromobili.

È da osservare che, mentre per le Zone P o R si proibisce o si regola l'utilizzazione dello spazio aereo interessato, nel caso delle Zone D si richiama l'attenzione dei piloti degli aeromobili sul potenziale pericolo, lasciando loro la facoltà di giudicare se tale pericolo rischia di compromettere la sicurezza degli aeromobili, dei quali sono responsabili. Nelle acque internazionali, che non ricadono perciò sotto la giurisdizione di alcuno Stato, non è possibile istituire Zone Proibite o Regolamentate ma soltanto Zone Pericolose.

Negli ultimi anni è stato introdotto il concetto di *Uso Flessibile dello Spazio Aereo (Flexible Use of Airspace - FUA)*, legato al programma europeo EATCHIP (ora EATMP) sviluppato da EUROCONTROL e dai rappresentanti civili e militari degli stati appartenenti all'ECAC. Il concetto di flessibilità sta ad indicare che uno spazio aereo non dovrebbe più prevedere aeree esclusivamente militari, ma piuttosto essere considerato

come un'entità unica ed assegnato di volta in volta secondo le esigenze dell'utenza. Qualsiasi riserva di spazio aereo deve essere considerata temporanea, basata sull'uso limitato ad uno specifico periodo di tempo.

Una delle strutture nate dall'applicazione del concetto di flessibilità è l'*Area Temporaneamente Segregata (Temporary Segregated Area - TSA)*, ossia una zona momentaneamente riservata all'uso esclusivo di specifici utenti durante un determinato periodo di tempo. Le aree così istituite si aggiungono o sostituiscono, quando possibile, alle Zone D e R. Altre strutture sono:

- le *Rotte Condizionate (Conditional Routes - CDR)*, Rotte ATS non permanenti o porzioni di rotta che possono essere pianificate ed usate sotto specifiche condizioni;
- le *CBA (Cross Border Areas)* aree riservate temporaneamente all'addestramento dei aeromobili militari, istituite sui confini internazionali
- le *RCA (Reduced Coordination Airspace)*, spazi aerei entro i quali è concesso al GAT di operare al di fuori delle Rotte ATS (Off-Route) senza necessità di coordinamenti per quel che concerne l'eventuale presenza di traffico operativo militare (OAT).

7. La Classificazione degli Spazi Aerei ATS.

In passato vigeva, per gli spazi aerei, la semplice distinzione in controllati e non controllati, poiché il criterio adottato era quello che il Servizio di Controllo del Traffico Aereo era svolto unicamente per il Traffico IFR.

Spesso, però, i piloti identificavano erroneamente lo spazio aereo controllato come uno spazio ove tutto il traffico aereo era controllato riducendo la vigilanza per evitare le collisioni.

Onde permettere ai piloti di riconoscere più facilmente la tipologia di servizio che verrà loro fornito, l'ICAO ha stabilito sette (7) diverse Classi di Spazio Aereo. Questa classificazione ha permesso, inoltre, di individuare più facilmente quelle porzioni di spazio aereo in cui il servizio ATC viene fornito anche al traffico VFR.

Le Classi di spazio aereo sono contraddistinte dalle lettere che vanno dalla A alla G e per ognuna di esse è stato specificato se trattasi di spazio controllato o meno, se e a quali voli vengono applicate le separazioni, le eventuali condizioni meteorologiche minime per la condotta dei voli, ecc. In particolare, la Classi dello spazio aereo sono così definite:

- A Sono permessi solo voli in IFR, tutti i voli sono soggetti al servizio di controllo del traffico aereo e sono separati tra loro.
- B Sono permessi voli in IFR ed in VFR, tutti i voli sono soggetti al servizio di controllo del traffico aereo e sono separati tra loro.
- C Sono permessi voli in IFR ed in VFR, tutti i voli sono soggetti al servizio di controllo del traffico aereo e i voli IFR sono separati dagli altri voli IFR e dai voli VFR. I voli VFR sono separati dai voli IFR e ricevono le informazioni di traffico nei riguardi degli altri voli VFR.
- D Sono permessi voli in IFR ed in VFR, tutti i voli sono soggetti al servizio di controllo del traffico aereo. I voli IFR sono separati dagli altri voli IFR e ricevono informazioni di traffico nei riguardi dei voli VFR. I voli VFR ricevono le informazioni di traffico nei riguardi di tutti gli altri voli.

Servizi e Spazi Aerei

- E Sono permessi voli in IFR ed in VFR. I voli IFR sono soggetti al servizio di controllo del traffico aereo e sono separati dagli altri voli IFR. Tutti i voli ricevono le informazioni di traffico per quanto possibile. La Classe E non deve essere utilizzata per le Zone di Controllo.
- F Sono permessi voli in IFR ed in VFR, tutti i voli IFR ricevono il servizio consultivo del traffico aereo e tutti i voli ricevono il servizio informazioni volo se richiesto.
- G Sono permessi voli in IFR ed in VFR e ricevono il servizio informazioni volo se richiesto.

La classe di Spazio aereo NON sostituisce la suddivisione dello spazio aereo: un CTR continuerà ad essere tale ma il suo spazio aereo potrà assumere la Classe D in alcune porzioni e la C in altre, e questo in funzione della qualità del servizio che si vuole o si può fornire.

Spazio	Ente	Servizi			
		ATC	ADS	FIS	ALS
CTA = TMA + AWY (+ ADA + ADR)	ACC (APP)	X	X	X	X
CTR	APP (ACC o TWR)	X		X	X
ATZ	TWR	X		X	X
	AFIS			X	X
FIR	FIC			X	X

Tabella 3-1: riepilogo degli spazi aerei e relativi enti e servizi