Studio – proposta modifica zona 1
CTR ATZ PALERMO (LICJ)

DENOMINAZIONE DEL DOCUMENTO			
Studio – proposta modifica zona 1 CTR ATZ PALERMO (LICJ)			
RIFERIMENTI			
MO-ATM ed 4.0 del 05/05/2011			
DESCRIZIONE E FINALITÀ'			
Contatti	**Rappresentante locale ANANCA** **Livio CERRETO**		**ANACNA** **info@anacna.it**
Stato del documento	**STATO** RELEASED ISSUE	**CLASSIFICAZIONE** PUBBLICO	**ACCESSIBILE VIA** EXTRANET

INDICE

1. Generalità …… pag. 5

2. Gestione operativa del CTR – analisi e considerazioni pag. 6

   2.1 Analisi della separazione tra IFR e VFR pag. 6
   2.2 Copertura radio pag.7
   2.3 Design spazio aereo pag.8

3. Conclusioni pag.9

1. Generalità

Il CTR di Palermo è classificato C ed è suddiviso in tre "zone":

- zona 1, da SFC (Surface) a 2000ft AMSL (Above Mean Sea Level);
- zona 2 da 2000 FT AMSL a FL165;
- zona 3 da 4500 FT AMSL a FL165.

La Zona 1 si sviluppa nell'intorno dell'aeroporto di Palermo Punta Raisi (LICJ), estendendosi sulla costa da Capo Gallo, radiale 073° a 12 NM da PRS (VOR situato a LICJ), fino a Trappeto, località situata su radiale 205° a 6 NM da PRS.
Tale spazio aereo contiene attualmente al suo interno l'aeroporto Falcone Borsellino (località Punta Raisi), parte dell'ATZ di Boccadifalco (la restante parte si trova al di sotto della Zona 2 del CTR ed è classificata G), l'elisuperficie dell'ospedale Cervello di Palermo (situata ad ovest della Città, inclusa anche nell'ATZ di Boccadifalco) e porzione della R12. Quest'ultima è un Area Regolamentata istituita sopra la città di Palermo che si estende dalla superficie fino a 2500 FT AMSL, all'interno della quale è vietato tutto il traffico aereo civile ad eccezione dei voli di Stato, dei voli ambulanza, di soccorso ed emergenza.

La fornitura dei servizi del traffico aereo, all'interno del CTR di Palermo, viene normalmente assicurata utilizzando le informazioni derivate da un sistema di sorveglianza ATS (Radar).

2. Gestione operativa del CTR – analisi e considerazioni

2.1. Analisi delle separazioni tra VFR e IFR

Uno spazio aereo classificato C è, secondo il Regolamento Servizi del Traffico Aereo Capitolo 2 §2.6.1, uno spazio aereo in cui sono consentiti voli IFR e VFR; a tutti i voli viene fornito il servizio di controllo del traffico aereo; viene applicata separazione tra voli IFR e tra voli IFR e VFR; ai voli VFR vengono forniti, nei confronti di altri voli VFR, *Traffic Information* e, su richiesta, *Traffic Avoidance Advice*.

Il Capitolo 3, paragrafo 3.3.5, dello stesso Regolamento, specifica che "*la separazione applicata da un ente ATC deve essere ottenuta mediante:*

***a) separazione verticale**, assegnando agli aeromobili livelli differenti, scelti dalla tavola dei livelli di crociera riportati nell'Appendice 3 del Regolamento "Regole dell'Aria", eccetto quando la corrispondenza fra i livelli e la rotta, ivi prescritta, non deve essere applicata perché diversamente indicato nelle pubblicazioni di informazioni aeronautiche o nelle autorizzazioni ATC; oppure*

***b) separazione orizzontale**, applicando:*

*1) una separazione **longitudinale**, mantenendo un intervallo, espresso in termini di tempo o di distanza, tra gli aeromobili che operano lungo la stessa rotta, su rotte convergenti, o su rotte reciproche; oppure*

*2) una separazione **laterale**, mantenendo gli aeromobili su rotte differenti o su aree geografiche differenti.*"

Inoltre, nell'ambito della fornitura dei servizi di sorveglianza ATS, Enav S.p.a. prevede l'applicazione della separazione orizzontale applicando minime distanze definite in base all'accuratezza degli apparati utilizzati e dei segnali ricevuti. Considerando il contesto analizzato nel presente documento, d'ora in poi tale separazione orizzontale, per semplicità, sarà riportata come "**separazione radar**".

Secondo gli studi condotti dalla funzione Progettazione Spazi Aerei di ENAV S.p.a., l'orografia del CTR di Palermo, l'orientamento delle piste e le relative procedure strumentali di avvicinamento, non consentono il rispetto delle prescrizioni relative alla definizione e pubblicazione di rotte o aree geografiche per l'applicazione di separazioni laterali tra i VFR ed gli IFR, nonostante la presenza di Visual Reporting Points già pubblicati.

Pertanto, essendo le separazioni longitudinali principalmente intese per l'uso durante la fase di crociera in rotte asservite da radio-assistenze, all'interno del CTR di Palermo, tra i voli IFR e VFR, vengono principalmente applicate le sole separazioni verticali o radar.

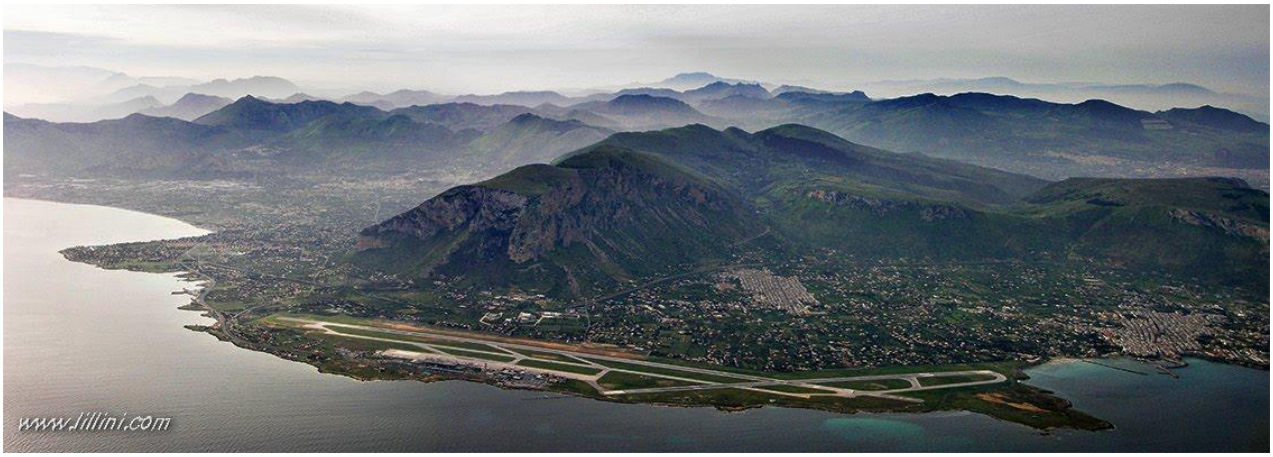
Nello specifico, qualora un volo VFR debba interessare la zona compresa tra Capo Gallo e Trappeto, in presenza di traffico IFR, esso viene istruito a mantenere la posizione in corrispondenza di determinate località al di fuori della Zona 1 del CTR, finché non sia terminato il traffico strumentale in atto, oppure finché non sia possibile ritardare quest'ultimo per consentire l'attività richiesta. In determinate circostanze, le separazioni possono essere ridotte (come previsto nel Manuale Operativo ATM Capitolo 6 §6.1), non appena i voli raggiungono le vicinanze di Punta Raisi (LICJ), qualora:

- la Torre di Controllo di Aerodromo abbia tutto il traffico in vista,
- ogni aeromobile sia continuamente in vista degli altri aeromobili interessati, e questi riportino di essere in grado di mantenere propria separazione; o
- nel caso di un aeromobile che ne segue un altro, l'aeromobile che segue riporti che l'altro aeromobile è in vista e la separazione può essere mantenuta.

Proprio per evitare lunghi ritardi, generalmente, gli aeromobili dell'Aeroclub di Palermo, situato a Boccadifalco (LICP - aeroporto non controllato privo di ente ATS), evitano di volare la rotta Capo Gallo-Trappeto, preferendo percorsi "Est-bound" rispetto a LICP, oppure scegliendo di volare la meno

congeniale rotta che li porta a sorvolare i monti a Sud e a Sud-Est di LICJ (dai 2900 FT ai 3900 FT circa).
Ciò comporta che la stragrande maggioranza dei voli VFR che interessano la predetta rotta siano i soli HEMS (Helicopter Emergency Medical Service) o BAT (Buster Air Traffic) delle forze dell'ordine di base a LICP (Polizia, Carabinieri,Guardia di Finanza e Protezione Civile).
La specificità di tali voli non consente loro attese in funzione di traffico IFR, piuttosto, è necessario che l'ATC intraprenda quelle misure nei confronti di questi ultimi aeromobili (vettoramenti, riduzioni di velocità e holdings) che consentano ai voli con priorità di svolgere la propria attività, senza ritardo.

2.2. Copertura radio



Il CTR di Palermo, secondo il MO-ATM , è una zona montagnosa, cioè un'a*rea in cui si modifica il profilo orografico, nella quale la variazione di elevazione del terreno supera 3000 ft entro una distanza di 10 NM.*
La copertura radio di tale aerea è assicurata attraverso l'utilizzo di tre siti di trasmissione/ricezione, due posizionati a Punta Raisi ed uno coubicato con PAL VOR su monte Gradara (radiale 165/10 NM da PRS). Un sistema di gestione degli apparati radio permette alle tre stazioni di trasmettere contemporaneamente su tre frequenze, ciascuna delle quali con leggerissima differenza di fase rispetto alle altre (tale espediente evita che il segnale trasmesso da un "sito" entri in risonanza con quello trasmesso dagli altri due), e trasferisce in sala operativa solo il segnale proveniente dall'apparato che ha la migliore ricezione.
Tuttavia la parte est della Zona 1, quella immediatamente adiacente alla città di Palermo, contenente l'elisuperficie Ospedale Cervello e porzione dell'ATZ di Boccadifalco, rimane priva di copertura radio di Palermo Radar. I VFR provenienti da tale area riescono a stabilire il contatto radio con l'ente di controllo di avvicinamento solamente quando prossimi a Capo Gallo oppure appena raggiungono Sferracavallo (radiale 077/10 NM da PRS), paesino situato nella valle tra Monte Gallo (1841Ft) e Bellolampo (circa 2600 FT), distante solo qualche miglio dai segmenti finali delle procedure ILS pista 25.
Inoltre, affinché si possa avere il quadro completo della copertura radio dell'area palermitana, è necessario considerare, più in generale, la condizione dei voli VFR operanti all'interno della FIR di Roma. L'ente che fornisce il servizio informazioni volo e di allarme all'interno della suddetta aerea denuncia da sempre scarsissima copertura radio sull'intera Sicilia, richiedendo, di volta in volta, ai vari enti di controllo di avvicinamento presenti (Trapani, Palermo, Catania ed, a volte, anche Reggio Calabria) di cercare di stabilire il contatto radio con i voli operanti al momento. È emblematico

l'esempio di un volo HEMS diretto all'ospedale Cervello che, non ricevendo il FIC, contattò Palermo APP su Gela, radiale 140 86 NM da PRS, mantenendo Flight Level 80.
La procedura attuata dal FIC di Roma, generalmente, evita l'immotivata attivazione del servizio di allarme, tuttavia non può ritenersi idonea a fornire un adeguato servizio informazioni volo. I dati forniti dal FIS (Flight Information Service), specialmente quelli relativi alla presenza di altri voli nelle vicinanze, devono essere trasmessi in modo preciso, completo e senza ritardo affinché possano essere utili alla conduzione del volo e all'evitamento di collisioni con altri aeromobili.

La mancanza di copertura radio porta, quindi, i voli "familiari con la zona" a contattare ogni qualvolta possibile Palermo Radar, richiedendo assistenza anche durante il volo all'interno dello spazio aereo di classe G nel quale il CTR è immerso. Appena in prossimità della città, talvolta ancora all'interno dello spazio aereo controllato, tali voli richiedono la chiusura delle comunicazioni affinché possano effettuare "trasmissioni all'aria" sulla frequenza 122.6 di LICP (frequenza "*assegnata per esigenze dell'Aviazione Generale, del traffico Militare di base, dei Voli di Stato e dell'Aeroclub. Tale frequenza non deve essere usata per finalità ATS"*- AIP Italia AD 2 LICP § 17*)*.

Tale consuetudine è una semplice mitigazione del rischio connesso alla mancanza di copertura radio in un area intensamente trafficata quale la città di Palermo. Essa, quindi, non elimina tutte le potenziali "minacce" (*threats*) alla sicura condotta dei voli nell'area, una delle quali, ad esempio, potrebbe essere la presenza di traffico non "familiare con la zona", che magari, essendo in spazio aereo di classe G, decida di continuare a tentare di stabilire il contatto con il FIC, non contattando Palermo Radar.

2.3. Design spazio aereo

Il Regolamento Servizi del Traffico Aereo, §2.10.5, prescrive:"*I limiti laterali delle zone di controllo devono includere almeno quelle porzioni di spazio aereo, che non si trovano all'interno di aree di controllo, contenenti i sentieri di volo dei voli IFR in arrivo ed in partenza dagli aeroporti da utilizzarsi in condizioni meteorologiche di volo strumentale.*
[..]le dimensioni delle zone di controllo non devono eccedere quelle necessarie a proteggere e gestire i voli controllati.
Inoltre, secondo il paragrafo 2.10.6 dello stesso Regolamento "*I limiti laterali e verticali delle zone di traffico di aeroporto devono includere lo spazio aereo necessario a proteggere il traffico aereo operante sull'aeroporto e nelle sue vicinanze.*

Tuttavia, l'area di sovrapposizione tra la zona 1 del CTR e l'ATZ di Boccadifalco non protegge il traffico di tale aeroporto dato che i voli ivi operanti sono soggetti, secondo il Regolamento Servizi del Traffico Aereo - Appendice 4, all'obbligo di contatto radio con l'ente ATC di giurisdizione (Palermo Radar). Parimenti, essa non è in grado di proteggere i voli "controllati" a causa della già citata mancanza di copertura radio della frequenza 120.2 Mhz dell'ente di controllo di avvicinamento.
Considerando, invece, l'area di sovrapposizione tra il CTR zona 1 e la R12, non si può far altro che notare che essa dovrebbe essere classificata C (in quanto appartenente alla Zona di Controllo di Palermo) e perdere tale classificazione, in accordo all'AIP Italia ENR 1.4 §1 Nota 2, durante il suo orario di servizio, cioè dalle 00:00 alle 24:00. I voli consentiti all'interno di tale area possono svolgersi senza alcun obbligo di contatto radio con qualsivoglia ente ATS, in quanto operanti in zona "non classificata", costituendo pericolo per i voli "controllati" operanti nelle immediate vicinanze, ad esempio, in procedura ILS pista 25 per Punta Raisi.

Per quanto riguarda, infine, i voli HEMS da e per l'ospedale Cervello, bisogna considerare il fatto che l'elisuperficie in questione, come già evidenziato, si trova sia all'interno del CTR di Palermo che dell'ATZ di Boccadifalco. Tali voli, considerando anche l'impossibilità di stabilire i contatto radio bilaterale con Palermo Radar, devono quindi scegliere se effettuare "trasmissioni all'aria" sulla frequenza 120.2 Mhz, per proteggersi dal traffico che potrebbe essere in conflitto all'interno del CTR,

oppure se effettuarle sulla frequenza 122.6 Mhz, per proteggersi da quello operante nelle vicinanze di LICP.

3. Conclusioni

Nei prossimi anni il sistema ATM (Air Traffic Management) dovrà affrontare la triplicazione della domanda di traffico, incrementando di dieci volte gli attuali livelli di sicurezza, alla metà dei costi per volo oggi applicati. Affinché si possano raggiungere tali risultati è necessario fare ogni sforzo per sviluppare nuove procedure e tecnologie, ottimizzando le esistenti.

Nello spirito di apportare le opportune migliorie alle attuali pratiche bisogna notare che i voli HEMS e/o BAT, all'interno del CTR di Palermo, determinano forti ritardi al traffico aereo commerciale. L'attraversamento della Zona 1 del CTR seguendo la rotta "lungo costa", per gli elicotteri normalmente impegnati in tali operazioni, necessita di circa 10-15 minuti, durante i quali l'ATC deve ritardare i voli IFR in avvicinamento a LICJ.

Considerando la frequenza con cui si verificano tali circostanze, sarebbe auspicabile definire procedure strumentali di avvicinamento che permettano di condurre tali necessarie "Mixed-mode operations" in piena sicurezza, considerando la peculiarità dei voli VFR in questione e della loro estrema "familiarità con la zona". Tuttavia, qualora ciò non fosse possibile, sarebbe opportuno permettere che i voli VFR ed IFR, informati gli uni degli altri attraverso l'emissione di appropriate *traffic information*, possano operare contestualmente anche in aree limitrofe, richiedendo quando ritenuto opportuno *traffic avoidance advice* al fine di prevenire eventuali collisioni. Si fornirebbe un servizio che in Italia è già assicurato in numerosi CTR civili (tra cui quello di Malpensa, nella Zona 1) ed in tutti quelli militari (a o al disotto di FL 195), corrispondente alla classificazione D degli spazi aerei, pur mantenendo le prerogative di sicurezza e speditezza del traffico garantite dall'uso di un sistema di sorveglianza ATS.

Con lo stesso spirito proattivo si deve notare, come già evidenziato nelle precedenti sezioni, che il design e la copertura radio dello spazio aereo al di sopra della città di Palermo non siano idonei a fornire i servizi del traffico aereo come richiesto.
Esistono fattori di criticità che generando incertezza di comportamento negli operatori del settore, siano essi piloti o controllori del traffico aereo, influiscono sulla sicurezza delle operazioni di volo.

È sicuramente necessario, quindi, un *safety assessment* che, identificando le varie minacce possibili, permetta di stabilire misure atte ad assicurare un adeguato servizio informazioni volo, così come un adeguato servizio di controllo di avvicinamento.

È necessario stabilire se le porzioni del CTR Zona 1 in comune con la R12, oppure con l'ATZ di LICP, siano eccedenti rispetto alle dimensioni necessarie a proteggere e gestire i voli controllati. Se

così fosse, bisognerebbe escluderle dal CTR di Palermo (figura 2).Viceversa bisognerebbe ridimensionare l'ATZ di Boccadifalco e la R12, provvedendo all'istallazione di una stazione radio che permetta un'adeguata copertura della frequenza di controllo di avvicinamento 120.2 Mhz (figura 3).

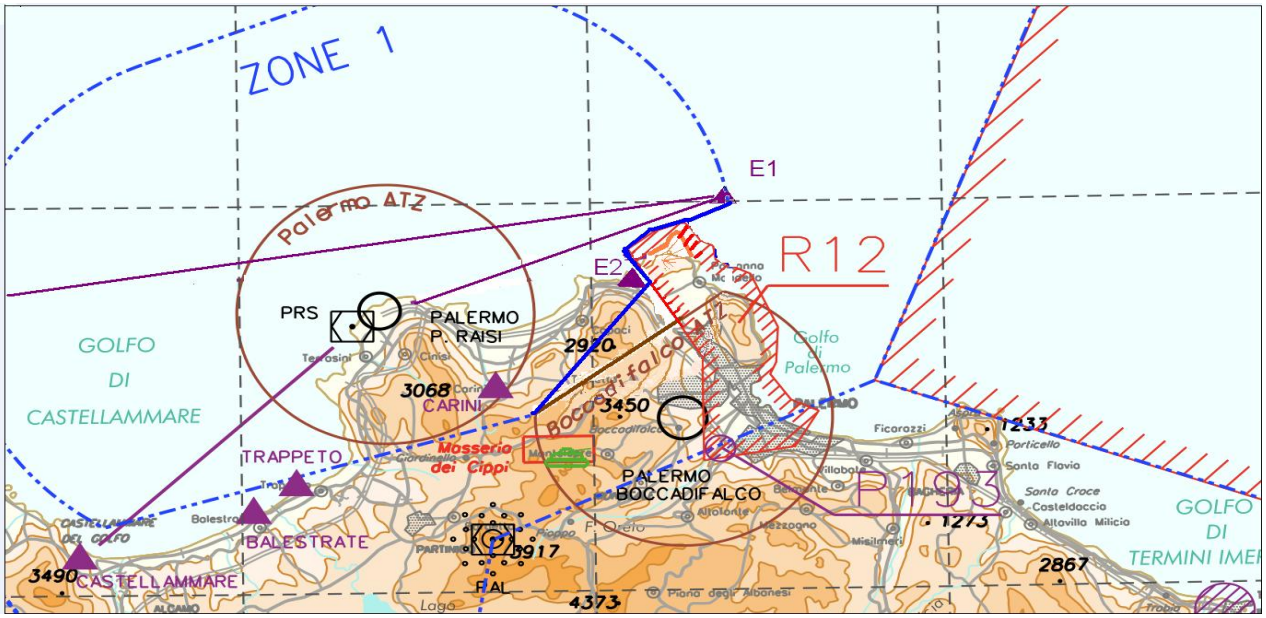


Figura 2

(il VRP E1 corrisponderebbe al punto LAVRU, IAF per la procedura ILS-Z RWY 25)

Figura 3

(La nuova area Regolamentata su Palermo consentirebbe la necessaria protezione al traffico di LICP e LICJ)

Bisognerebbe, inoltre, garantire un servizio informazioni volo (FIS) corrispondente alle necessità degli operatori ed al livello di safety che si vuole mantenere in aviazione, istallando dove necessario ponti radio che permettano il contatto radio bilaterale aeromobile-FIC in tutta la Sicilia.
Sarebbe opportuno, infine, fare chiarezza sull'utilizzo della frequenza 122.6 Mhz, affinché i voli operanti in prossimità della città di Palermo sappiano quale frequenza utilizzare qualora vogliano effettuare "trasmissioni all'aria" per identificare potenziali conflitti di traffico.