



ASS. NAZ. ASSISTENTI E CONTROLLORI
DELLA NAVIGAZIONE AEREA

ITALIAN AIR TRAFFIC CONTROLLERS' ASSOCIATION
MEMBER OF IFATCA
INTERNATIONAL FEDERATION OF AIR TRAFFIC CONTROLLERS'
ASSOCIATIONS



Analisi per il trasferimento contatto/comunicazioni tra centro di controllo d'area e torri di controllo Proposta di TOC/AOC

L'assorbimento dei servizi di avvicinamento di alcuni aeroporti da parte degli ACC di riferimento ha portato all'introduzione di nuove procedure a cui i controllori operanti nei settori/enti coinvolti si sono uniformati.

A seguito di confronto tra colleghi degli ACC nei quali viene adesso fornito il servizio di controllo di avvicinamento prima ubicato presso i centri aeroportuali di riferimento, e colleghi che in quegli enti prestano o hanno prestato servizio, **è stata evidenziata la necessità di delineare una modalità standardizzata di operare in quella che senza dubbio è una delle fasi più delicate del lavoro: il trasferimento delle comunicazioni e del controllo di un volo.**

Obiettivo della presente analisi è quindi quello di suggerire procedure che aiutino gli operatori, **alcuni dei quali specializzati in più settori APS**, a mantenere un'ottimale consapevolezza situazionale riducendo il carico di lavoro e le possibili situazioni di ambiguità.

Oltremodo appare importante sottolineare l'importanza del passaggio di trasferimento/comunicazioni, da una posizione operativa ad un'altra, che sempre determina il trasferimento di responsabilità tra un CTA ad un altro. Tale processo rappresenta uno dei momenti più delicati nella fornitura dei servizi ATS così che **la sua standardizzazione potrebbe mitigare le necessarie singolarità territorialmente presenti sui vari impianti.**

Si ritiene quindi che siffatta analisi possa condurre all'utilizzo dei codici colori già utilizzati in ambiente ACC.



Consapevolezza situazionale tramite codice colore

I codici colori con cui le tracce vengono mostrate su una presentazione radar coadiuvano i controllori nel mantenimento di un'adeguata consapevolezza situazionale durante l'espletamento delle proprie funzioni e nella delicata fase del passaggio di consegne.

Il gesto fisico del click del controllore trasferente e del controllore accettante, **la presenza di colori diversi a caratterizzare la traccia nelle varie fasi del passaggio e l'uniformità nella gestione di tutti gli aeromobili presenti nel settore, aumenterebbero significativamente la consapevolezza situazionale dei CTA coinvolti, sia lato TWR che lato APP (ACC).**

Ambiente torre

Con l'osservazione del colore della traccia il CTA ha, in qualsiasi momento, immediata consapevolezza dello stato di un volo, con la conseguente possibilità di rilevare eventuali anomalie:

- Verde scuro: il pilota non ha ancora chiamato
- Magenta: il pilota è stato istruito a chiamare
- Verde brillante: il pilota ha già contattato e **la traccia radar assume lo stesso colore di eventuali altri traffici identificati in ATZ (ad esempio traffici VFR in circuito)**

Lo stesso gesto fisico del click sulla traccia aumenta la consapevolezza di avere quel traffico in contatto, al pari di altre manualità che tipicamente si fanno in torre come, ad esempio, un particolare posizionamento della strip, o un determinato segno a penna sulla stessa.

Ambiente APP (ACC)

Come per l'operatore in torre di controllo con l'osservazione del colore della traccia il CTA APP ha, in qualsiasi momento, immediata consapevolezza dello stato di un volo, con la conseguente possibilità di rilevare eventuali anomalie:

- Verde brillante: il pilota è ancora in contatto
- Verde e bianco: il pilota è stato istruito a chiamare la torre
- Bianco: il pilota ha correttamente contattato la torre
- Magenta: il CTA trasferente ha trasferito il traffico all'APP

In maniera coerente con quanto succede con i trasferimenti di comunicazione e controllo tra settori ACC e (in maniera sempre più diffusa) con gli ACC limitrofi.



OSSERVAZIONI

1. Appare chiaro che ogni ente ha caratteristiche uniche dalle quali scaturiscono esigenze specifiche. Bisogna però tenere in considerazione la necessità di rendere qualsiasi documento più facilmente fruibile dai CTA che ne abbiano necessità; per una rapida consultazione, per una nuova abilitazione, per un trasferimento ad altro ente, per il fatto di possedere specializzazioni APS multiple. **Ciò è possibile standardizzando quanto più possibile le IPI/LOA.**
2. Quando si effettua un coordinamento con un ente non radarizzato, le condizioni per il rilascio e contatto sono ben demarcate nei termini del coordinamento stesso.
3. Quando due settori contigui dello stesso ACC si trasferiscono un aeromobile, il trasferimento di controllo avviene precisamente al passaggio della AoR ed il trasferimento delle comunicazioni è sancito dalla manualità di TOC/AOC.
4. Quando invece avviene il trasferimento di un volo tra un ente che fornisce il servizio di avvicinamento ed un ente che fornisce il servizio di controllo d'aerodromo questa precisione nella definizione del passaggio delle comunicazioni e del controllo può venire meno.
5. Come gli enti di cui abbiamo trattato, anche altre torri ex sede di enti APS sono radarizzate e completamente integrate nello stesso ambiente radar degli ACC cui ora appartengono ma la funzionalità TOC/AOC, normalmente disponibile è stata volutamente inibita.
6. La funzionalità TOC/AOC potrebbe essere una valida soluzione per determinare il passaggio delle responsabilità tra l'ente che fornisce il servizio di controllo di avvicinamento e l'ente che fornisce il servizio di controllo d'aerodromo sia in termini di consapevolezza situazionale (attivando la funzione AOC l'ente trasferente avrebbe la certezza del contatto bilaterale tra aeromobile ed ente accettante), che in termini di rilascio.
7. Il momento di trasferimento delle comunicazioni tra l'ente che fornisce il servizio di avvicinamento e l'ente che fornisce il servizio di torre di controllo, nonostante avvenga per tutti i traffici sul tratto finale della procedura di avvicinamento, non avviene mai in un punto univoco. I motivi che portano a trasferimento di contatto anticipato o posticipato rispetto ad una distanza media in cui ciò avviene possono essere ricondotti ai più svariati motivi: assenza di traffico, carico di lavoro del CTA trasferente, assenza o ritardo nella comunicazione di "stabilizzato" da parte dell'equipaggio di condotta, condizioni meteorologiche presenti, occupazione di frequenza, ecc. Questo stato di "incertezza" tende ad



indurre il CTA di torre, soprattutto in assenza di traffici in partenza, ad attivarsi per un mancato contatto solamente quando l'aeromobile in arrivo si trova davvero prossimo alla soglia (mediamente entro le 4nm). Prima di ipotizzare che ci si trovi davanti ad una possibile situazione anomala è probabile che il CTA possa essere indotto a pensare semplicemente ad un ritardo di cambio di frequenza causato dal CTA trasferente oppure dall'equipaggio stesso. **L'utilizzo del tool TOC/AOC consentirebbe dunque un livello più elevato di consapevolezza situazionale evitando ogni qual tipo di zona d'ombra nella chiusura del loop relativo al coordinamento silent tra avvicinamento e torre.**

8. Considerato che col passaggio negli ACC dei servizi di avvicinamento si è osservato una maggiore standardizzazione a riguardo degli spazamenti tra successivi arrivi, il controllo delle velocità ha assunto una sempre maggiore centralità nel lavoro del controllore APS così che il suddetto CTA ha sempre maggiore necessità di monitorare questo dato il più a lungo possibile. Ricordando che oltre una distanza di 4NM non è più possibile per i CTA richiedere agli equipaggi di variare la velocità dell'aeroplano e che un'autorizzazione all'atterraggio non andrebbe emessa né in eccessivo anticipo né oltre le 2NM dalla soglia pista, andrebbe lasciato discernimento ai colleghi individuando tuttal più un range entro il quale effettuare il TOC.
9. **Il gesto TOC/AOC sostituirebbe efficacemente qualsiasi manovra sulla singola CWP che ogni CTA effettua autonomamente per scelta personale: sbianchettare la traccia, mettere altitudine 0 sul livello assegnato, ecc. Questo sia per il CTA in posizione operativa che per un eventuale CTA a cui passare le consegne che potrebbe utilizzare simbologie differenti.**



ASS. NAZ. ASSISTENTI E CONTROLLORI
DELLA NAVIGAZIONE AEREA

ITALIAN AIR TRAFFIC CONTROLLERS' ASSOCIATION
MEMBER OF IFATCA
INTERNATIONAL FEDERATION OF AIR TRAFFIC CONTROLLERS'
ASSOCIATIONS



CONCLUSIONI

La funzionalità TOC/AOC rappresenta una manualità già ampiamente disponibile nelle skills sia dei CTA degli ACC sia dei CTA di aeroporti sede di radar di aerodromo interessati dal transito dei servizi APS.

Essa andrebbe a sostituire altre manualità, non sempre codificate e in ogni caso non standardizzate, che normalmente ogni controllore utilizza per sancire che il trasferimento delle comunicazioni è correttamente avvenuto per quel singolo volo: sbianchettare la traccia, mettere 0 sulla quota del traffico trasferito, spostare la strip cartacea in torre o segnare la stessa con specifica simbologia.

Queste consuetudini purtroppo non evitano coordinamenti estemporanei in caso di eventi non previsti: dimenticanze, incomprensioni tra piloti e CTA, frequenze errate, problematiche di cabina.

Lo standard della funzionalità TOC/AOC, attraverso l'immediata disponibilità dei codici colore, indica lo stato di quel volo durante la fase di trasferimento delle comunicazioni senza bisogno di effettuare coordinamenti; consente di individuare in anticipo eventuali problematiche impattando positivamente sul complessivo carico di lavoro delle rispettive sale operative.

Si ritiene che l'implementazione delle funzionalità TOC/AOC tra i settori APS degli ACC verso le relative torri radarizzate possa aumentare la consapevolezza situazionale dei controllori impiegati nelle diverse postazioni operative.

Questa necessità è ancora maggiore per i CTA specializzati su settori APS differenti che hanno requisiti diversi per il trasferimento delle comunicazioni.



Case studies

In quali casi l'utilizzo del TOC/AOC potrebbe costituire una safety-net atta a mitigare l'evento?

Analizziamo due ipotetici casi che prendono spunto da eventi realmente accaduti.

CASO 1:

- Aeroporto A: Torre Radarizzata - Carico di lavoro basso - 1 traffico in arrivo previsto: MYW1234
- Aeroporto B: Torre Radarizzata - Carico di lavoro basso - 1 traffico in arrivo previsto: MYW5678

Come si nota entrambi i CTA torre attendevano in finale un aeromobile della stessa compagnia aerea.

I due aeroporti si trovano nella medesima area geografica a circa 50NM di distanza uno dall'altro.

Il servizio di avvicinamento dei due aeroporti viene fornito da settori diversi.

Le frequenze di torre dei due aeroporti si differenziano solamente per 1 cifra.

A titolo di esempio utilizzeremo in questo contesto:

- Torre Aeroporto A - 124.500 MHz
- Torre Aeroporto B - 134.500 MHz

Entrambi i voli giungono sul finale dei rispettivi aeroporti a breve distanza temporale l'uno dall'altro.

Il volo MYW1234 è il primo volo ad essere trasferito dall'avvicinamento A alla torre A sulla frequenza 124.500. Durante il readback il CTA di avvicinamento non coglie che il pilota conferma il trasferimento sulla 134.500 che coincide però con la frequenza della Torre B.

A questo punto il pilota del volo MYW1234 entra in contatto con la Torre B dichiarandosi stabile in avvicinamento. Nel frattempo, sul lungo finale dell'aeroporto B si stava stabilizzando il volo MYW5678 e il CTA della Torre B osservandolo sullo schermo radar ma percependo comunque che qualcosa non tornava effettua una chiamata di risposta indirizzata al volo MYW5678 istruendolo a continuare l'avvicinamento; ovviamente a quella chiamata non seguirà alcuna risposta.

Pochi istanti dopo il volo MYW5678 viene effettivamente trasferito alla torre B e contatta correttamente il CTA di torre. Il CTA della torre B risponde a quella chiamata e autorizza il volo all'atterraggio sorvolando sulla precedente chiamata erronea ricevuta e ipotizzando che fosse stato un errore di un pilota passato poi sulla frequenza corretta.

Nel frattempo, il volo MYW1234 continuava a scendere di quota avvicinandosi all'aeroporto A senza aver preso coscienza di quanto stava



**ASS. NAZ. ASSISTENTI E CONTROLLORI
DELLA NAVIGAZIONE AEREA**

ITALIAN AIR TRAFFIC CONTROLLERS' ASSOCIATION
MEMBER OF **IFATCA**
INTERNATIONAL FEDERATION OF AIR TRAFFIC CONTROLLERS'
ASSOCIATIONS



accadendo e rimanendo totalmente convinto di essere in contatto sulla frequenza corretta. È in questa fase che con molta probabilità il volo MYW1234 capterà una comunicazione disturbata, a causa della bassa quota, dell'autorizzazione all'atterraggio del volo MYW5678 confondendola con la sua autorizzazione e viceversa il suo readback non sarà ricevuto dalla Torre B che in quel caso avrebbe potuto capire che qualcosa stava accadendo.

Nella Torre A, intanto, i CTA che attendono il traffico MYW1234, non avendo alcun tool a disposizione che gli consenta di sapere che il volo gli era stato già trasferito alcuni minuti prima, continuano ad osservare la traccia radar senza però allarmarsi troppo ma ipotizzando un normale ritardo nel contatto: "tra poco chiamerà...".

Il basso carico di lavoro del momento non ha consentito di riattivare l'attenzione in modo adeguato a mettere in atto ulteriori barriere, ma si sono premurati di lasciare libera la pista per consentire un eventuale atterraggio in sicurezza.

Il volo atterrerà quindi nell'aeroporto A senza alcuna autorizzazione e stabilirà i contatti con la torre solamente prima dell'ingresso in APRON.



CASO 2:

Aeroporto C - Torre Radarizzata - carico di lavoro medio - 2 traffici in finale

L'aeroporto C ha il servizio di avvicinamento presso la stessa struttura ma non coubicato nella stessa sala.

In arrivo ci sono 2 voli IFR con prestazioni similari:

- ABC1234
- CDE6789

Il volo ABC1234 si stabilizza in finale e alle 8NM viene correttamente trasferito alla Torre per il successivo atterraggio.

Il volo CDE6789 si trova in quel momento in lungo finale poco oltre le 13NM ad una distanza dal precedente di poco superiore alle 5NM previste da normativa. Il CTA di avvicinamento, non valutando correttamente le velocità degli aeromobili, non mette in atto azioni correttive e trasferisce il traffico alla torre. Il pilota del volo CDE6789 non effettua il readback di tale comunicazione.

Il CTA in torre, osservando la distanza tra le tracce ridursi verso la minima prevista e non avendo ancora in contatto il secondo traffico, rimane convinto che tale volo sia ancora con l'avvicinamento in attesa di essere istruito eventualmente ad un mancato avvicinamento o ad azione di ritardo.

Il volo ABC1234 atterra e libera la pista, ma il CTA di Torre continua ad osservare la traccia del volo CDE6789 che si avvicina senza entrare in contatto. Ormai il volo CDE6789 si trova in corto finale e il CTA di torre effettua una comunicazione in frequenza per autorizzarlo all'atterraggio "CDE6789, if you read me, RWY 01 cleared to land wind is calm".

Una volta raggiunta la minima di avvicinamento il volo CDE6789 rimasto sulla frequenza di avvicinamento e in assenza di una autorizzazione all'atterraggio decide di iniziare una manovra di mancato avvicinamento.



**ASS. NAZ. ASSISTENTI E CONTROLLORI
DELLA NAVIGAZIONE AEREA**

ITALIAN AIR TRAFFIC CONTROLLERS' ASSOCIATION
MEMBER OF **IFATCA**
INTERNATIONAL FEDERATION OF AIR TRAFFIC CONTROLLERS'
ASSOCIATIONS



In entrambi questi casi ipotetici illustrati si può notare come la fase di trasferimento delle comunicazioni sia stata vittima di un'area grigia in cui i controllori coinvolti erano convinti che il traffico fosse ancora con il CTA di avvicinamento e viceversa fosse già con il controllore di Torre.

L'assenza di un metodo di chiusura del loop come appunto è il tool TOC/AOC ha creato questa fase di incertezza in un momento del volo in cui i tempi per poter reagire prima che l'aeromobile atterri senza autorizzazione o inizi un mancato avvicinamento sono piuttosto stretti.

In entrambi i casi l'utilizzo del TOC avrebbe evidenziato in magenta la Label del volo al CTA di torre che a quel punto avrebbe portato l'attenzione su quella traccia in attesa di una sua chiamata.

Il CTA viene in quel modo spinto a porre attenzione su un traffico che si deve aspettare da lì a pochi istanti in contatto e se ciò non dovesse avvenire lo porterebbe sicuramente ad attivare un coordinamento telefonico con il controllore trasferente.

Allo stesso modo il CTA trasferente vedrebbe la label del traffico in bianco/verde in attesa che il volo prenda contatto con la Torre di controllo, ma al perdurare di quello status potrebbe a sua volta contattare telefonicamente la sala operativa di Torre per accertarsi di quanto stia accadendo.



**ASS. NAZ. ASSISTENTI E CONTROLLORI
DELLA NAVIGAZIONE AEREA**

ITALIAN AIR TRAFFIC CONTROLLERS' ASSOCIATION
MEMBER OF **IFATCA**
INTERNATIONAL FEDERATION OF AIR TRAFFIC CONTROLLERS'
ASSOCIATIONS



ANACNA (Associazione Nazionale degli Assistenti e Controllori della Navigazione Aerea) è l'unico organismo tecnico-professionale del controllo del traffico aereo in Italia che non riveste alcun

carattere politico, sindacale o di lucro. Al suo interno raccoglie un migliaio di professionisti, civili e militari, controllori ed assistenti al traffico aereo nazionale.

ANACNA collabora con tutti gli organismi e le realtà operanti nell'ambito dell'assistenza al volo, proponendosi come scopi principali:

La sicurezza e l'efficienza della navigazione aerea;

Lo sviluppo dei mezzi e delle procedure per un sicuro, economico e spedito Controllo del Traffico Aereo, in campo nazionale e internazionale;

L'aggiornamento tecnico-professionale di tutti gli Assistenti e Controllori del Traffico Aereo.