

IL PROCESSO D'INTEGRAZIONE DEGLI SPAZI AEREI EUROPEI: DALLA RIORGANIZZAZIONE IN BLOCCHI FUNZIONALI VERSO LA GLOBALIZZAZIONE DELL'*AIR TRAFFIC MANAGEMENT* (ATM) *

di Laura Trovò **

SOMMARIO: 1. Introduzione – 2. Lo spazio aereo – 3. Il nuovo panorama europeo: il SES - *Single European Sky* – 4. I blocchi funzionali di spazio aereo (FABs - *Functional Airspace Blocks*) – 5. Stato dell'arte e previsioni future.

1. Introduzione

Lo spazio aereo è una risorsa preziosissima, ma limitata, e riveste un'importanza primaria, oltre che sotto il profilo geografico, soprattutto in ambito economico, politico e militare ¹. Per tale motivo deve essere organizzato e gestito come un *continuum*, a prescindere dai confini nazionali, e nell'ambito dello stesso ogni Stato membro deve essere parte integrante della rete di gestione del traffico aereo ².

La crescente rilevanza del mezzo aereo e dello sfruttamento della navigazione aerea, nonché lo sviluppo tecnologico a livello mondiale, hanno poi portato, dalla metà del secolo scorso, ad un susseguirsi di iniziative inerenti lo spazio aereo e la sua gestione (ATM - *Air Traffic Management*) confluite, nel corso dell'ultimo decennio, in un'intensa attività normativa ³, sollecitata

* Il presente scritto è un estratto degli esiti della ricerca svolta nell'ambito del progetto di ricerca sul tema «Il processo d'integrazione degli spazi aerei europei e il venir meno dell'importanza dei confini nazionali. Dalla riorganizzazione degli spazi aerei in blocchi funzionali, verso la globalizzazione dell'ATM» - responsabile scientifico il prof. Alfredo Antonini, bandito dall'Università degli Studi di Udine con D.R. n. 127 del 17 marzo 2010.

** Dottore di ricerca in Diritto ed economia dei sistemi produttivi, dei trasporti e della logistica, presso l'Università degli Studi di Udine.

¹ R. Lobianco, *Compendio di diritto aeronautico*, Milano, 2009, 311; A. Pilotto, *Uso dello spazio aereo e controllo del traffico da parte dell'Aeronautica Militare. Il coordinamento con il traffico aereo civile*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno* (Convegno di studio di Messina, 5-6 ottobre 2007), Milano, 2009, 425.

² Cfr. A. Masutti, *Il ritardo nel trasporto aereo. Prevenzione e responsabilità*, Torino, 2008, 43 e 57; A. Masutti, *Il diritto aeronautico. Lezioni, Casi, Materiali*, Torino, 2009, 383.

³ Si pensi, per quanto di interesse in questa sede, alle misure adottate a livello comunitario

anche dall'incremento del trasporto aereo.

Parallelamente ad uno sviluppo liberalizzatore, gli Stati hanno però sempre cercato di mantenere salda la prerogativa di un controllo sui propri cieli, ritenuti importanti e vitali per la nazione tanto quanto la terraferma e il mare⁴.

La nuova politica europea sul *Single European Sky* – SES⁵ e il ruolo sempre maggiore assunto dall'EASA - *European Aviation Safety Agency*⁶ nel settore dell'aviazione civile hanno tuttavia sollevato, inevitabilmente, problemi sul

per la costituzione del «cielo unico europeo» (SES - *Single European Sky*), il quale ha profondamente mutato il sistema di gestione del traffico aereo in Europa con la separazione tra il soggetto regolatore (*regulator* – nel nostro Paese l'Ente Nazionale Aviazione Civile (ENAC), l'unica autorità di regolamentazione tecnica, certificazione e sorveglianza nel settore del trasporto aereo. All'ENAC spettano il controllo della sicurezza e della qualità dei servizi, oltre che la vigilanza sull'attuazione della normativa di settore) e il fornitore del servizio (*service provider* – in Italia la Società Nazionale per l'Assistenza al Volo (Enav S.p.A.) e l'Aeronautica Militare). A ciò si devono aggiungere la progressiva riduzione dei Centri di controllo del traffico aereo, in un contesto di integrazione e coordinamento degli spazi aerei nazionali; l'introduzione della licenza comunitaria di controllore del traffico aereo (si veda la direttiva 2006/23/CE - attuata nel nostro Paese con il d.lgs. 30 maggio 2008 n. 118 (in *g.u. n. 158 del 8.7.2008*), oggi modificato dal d.lgs. 8 aprile 2010 n. 68 (in *g.u. n. 107 del 10.5.2010*) – poi abrogata dal regolamento (CE) n. 1108/2009 del 21 ottobre 2009 (in *g.u.u.e. n. L. 309 del 24.11.2009*)); e la previsione di un nuovo sistema di tariffazione improntato ad una maggiore trasparenza nella determinazione, applicazione e riscossione delle tariffe, oltre che alla non discriminazione tra gli utenti. Queste previsioni hanno necessariamente imposto una riformulazione della normativa nazionale e un riassetto organizzativo del settore. Per un approfondimento sulla licenza comunitaria di controllore del traffico aereo si veda: S. Ceccarelli, *Decreto legislativo n. 118 del 30 maggio 2008 – Attuazione della Direttiva 2006/23/CE relativa alla licenza comunitaria dei controllori del traffico aereo*, in *The Aviation & Maritime Journal* 2008, 8 ss.; F. Pellegrino, *La direttiva 2006/23/CE in materia di licenza comunitaria dei controllori di volo*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno (Convegno di studio di Messina, 5-6 ottobre 2007)*, Milano, 2009, 211 ss.; oltre a quanto riportato sul sito www.anacna.it. Per un approfondimento in tema di tariffe si veda invece: M. Brignardello, *Il sistema di tariffazione comune per i servizi della navigazione aerea nella normativa comunitaria*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno (Convegno di studio di Messina, 5-6 ottobre 2007)*, Milano, 2009, 183 ss.; Masutti, *Il ritardo nel trasporto aereo. Prevenzione e responsabilità*, cit., 66-73; Masutti, *Il diritto aeronautico. Lezioni, Casi, Materiali*, cit., 389 ss.

⁴ Lobianco, op. cit., 318.

⁵ La politica sul «cielo unico europeo» tende alla costituzione di uno spazio aereo operativo più integrato tramite una regolamentazione che prescinde dalle singole prerogative nazionali. L'obiettivo è il raggiungimento di un maggiore livello di sicurezza ed efficienza del traffico aereo in Europa, nonché una riduzione dei ritardi.

⁶ Lo scopo dell'Agenzia Europea per la Sicurezza Aerea è quello di assicurare un livello uniforme ed elevato di sicurezza all'aviazione civile europea, definendo regole comuni per il settore. L'Agenzia è stata istituita con il regolamento (CE) n. 1592/2002 del 15 luglio 2002 (in *g.u.u.e. n. L. 240 del 7.9.2002*), poi sostituito dal regolamento (CE) n. 216/2008 del 20 febbraio 2008 (in *g.u.u.e. n. L. 79 del 19.3.2008*) che ne ha ampliato le competenze e le responsabilità, e in ultimo modificato dal regolamento (CE) n. 1108/2009 del 21 ottobre 2009 (in *g.u.u.e. n. L. 309 del 24.11.2009*). Alla stessa sono riconosciuti: un potere normativo e regolamentare, consistente nell'adozione di norme strettamente tecniche in tema di sicurezza aerea e protezione

fronte della sovranità nazionale sullo spazio aereo. Sta di fatto, però, che l'interazione fra gli Stati è un fattore imprescindibile e al quale le entità nazionali non possono più rinunciare. Il progetto «cielo unico europeo» riveste così un ruolo cruciale nei mutamenti del settore, in procinto di rivoluzionare, oltre alla gestione del traffico aereo, anche la visione stessa dello spazio aereo. Esso mira infatti, da un lato, ad assicurare una capacità di gestione del traffico aereo superiore a quella esistente e idonea a rispondere all'incremento della domanda, e, dall'altro, a superare la frammentazione che caratterizza in Europa il controllo del traffico aereo, promuovendo un'integrazione operativa tra i fornitori dei servizi della navigazione aerea⁷ su base sovranazionale.

Per raggiungere l'obiettivo di uno spazio aereo europeo unitario e di un uso efficiente dello stesso, che tenga conto della nuova realtà geopolitica in modo coerente ed efficace, non si può pertanto prescindere da una sua ripar-

dell'ambiente; un potere di ispezione e controllo sulle autorità aeronautiche nazionali circa l'applicazione del regolamento istitutivo e delle norme di attuazione; compiti di omologazione e certificazione dei prodotti aeronautici e delle organizzazioni deputate alla progettazione, alla produzione e alla manutenzione (potere esecutivo) di cui il regolamento ha riservato all'Unione europea la competenza esclusiva. L'EASA riveste inoltre un ruolo propositivo e consultivo verso la Commissione europea nella redazione di regolamenti e nella conclusione di accordi internazionali nelle materie di propria competenza, oltre che un ruolo di cooperazione e collegamento con i soggetti internazionali per un'armonizzazione degli *standard* di sicurezza. Un ulteriore allargamento delle competenze è stato previsto con la cosiddetta «Agenda per il 2010», tanto che con il regolamento (CE) n. 1108/2009 è stato disposto il passaggio all'EASA delle responsabilità in materia di regolamentazione della sicurezza relativamente alla parte aeroporti, all'ATM e ai servizi della navigazione aerea. Per maggiori dettagli e per un approfondimento sul ruolo e sulle funzioni dell'EASA si veda il sito ufficiale www.easa.eu.int e, tra gli altri: C. Cifaldi, *Profili evolutivi dell'European Aviation Safety Agency*, in *Il diritto aeronautico fra ricodificazione e disciplina comunitaria*, Milano, 2007, 69 ss.; Masutti, *Il ritardo nel trasporto aereo. Prevenzione e responsabilità*, cit., 92 ss.; F. Pellegrino, *Sicurezza e prevenzione degli incidenti aeronautici nella normativa internazionale, comunitaria ed interna*, Milano, 2007, 217 ss. Si veda anche: S. Ceccarelli, *Regolamento (CE) n. 1108/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 che modifica il Regolamento (CE) n. 216/2008 per quanto riguarda gli aeroporti, la gestione del traffico aereo e i servizi della navigazione aerea e abroga la direttiva 2006/23/CE*, in *The Aviation & Maritime Journal* 4/2009, 9 s.

⁷ I servizi della navigazione aerea (ANS - *Air Navigation Services*), istituiti per facilitare e mantenere un ordinato e scorrevole flusso del traffico aereo, nonché per prevenire ed evitare possibili collisioni tra gli aeromobili e tra questi ed altri oggetti nell'area di manovra, sono composti da: i *Servizi di traffico aereo* (ATS - *Air Traffic Services*); i *Servizi di meteorologia aeronautica* (Annesso 3 ICAO); i *Servizi di informazioni aeronautiche* (Annesso 15 ICAO); i *Servizi di comunicazione, navigazione e sorveglianza* (Annesso 10 ICAO). I Servizi del traffico aereo (Annesso 11 ICAO) possono essere considerati la più importante categoria di ANS e hanno lo scopo di fornire la massima assistenza possibile ai singoli aeromobili, oltre che al complessivo traffico aereo. Detti Servizi sono composti da: il *Servizio di controllo del traffico aereo* (ATCS - *Air Traffic Control Service*); il *Servizio consultivo* (ADS - *Advisory Service*); il *Servizio informazioni volo* (FIS - *Flight Information Service*); il *Servizio di allarme* (ALS - *Alerting Service*). I Servizi ANS, nel loro complesso, sono definiti e regolati altresì dagli artt. 691 e 691 *bis* c. nav., dal regolamento (CE) n. 549/2004, oltre che, in ambito internazionale dal PANS-ATM.

tizione indipendente dai confini nazionali, oltre che da una sua ripartizione ai fini dell'utilizzo civile e militare. Stante la dimensione transnazionale del progetto, tali principi dovranno inoltre essere seguiti da un numero sempre crescente di Stati.

2. Lo spazio aereo

Prima di affrontare il tema più specifico dell'integrazione degli spazi aerei europei e della riorganizzazione dell'ATM, ci si sofferma ora brevemente sul concetto di «spazio aereo», che deve essere considerato un elemento di condivisione e unificazione tra gli Stati, nonché uno strumento per il rafforzamento degli scambi commerciali⁸.

Il veloce sviluppo dell'aviazione civile ha fatto sorgere un delicato interrogativo su come dovesse essere trattato lo spazio aereo sovrastante il territorio nazionale, e cioè se esso fosse parte del territorio dello Stato o se fosse assimilabile all'alto mare e, quindi, soggetto ad un regime di libera transitabilità. Da subito si sono profilate due correnti dottrinali: l'una, sostenitrice della teoria della libertà illimitata, che affermava la libertà di sorvolo su tutti gli Stati; l'altra, sostenitrice della teoria della sovranità illimitata, che affermava l'assoluta sovranità dello Stato anche sullo spazio aereo (analogamente a quanto già avveniva per la terraferma e il mare). Inizialmente prevalse, almeno astrattamente, la teoria della libertà di sorvolo del territorio nazionale, ma il verificarsi di alcuni incidenti aerei e le prassi adottate da diversi Paesi hanno indotto i Governi a propendere per l'esclusività dello spazio aereo, assimilandone la disciplina al territorio nazionale e introducendo limitazioni e restrizioni⁹.

È in occasione della Conferenza di Parigi del 13 ottobre 1919¹⁰ – la prima conferenza internazionale che ha affrontato espressamente il tema dello spazio aereo – che è stato definito il principio secondo il quale ad ogni Stato

⁸ Per un approfondimento sullo spazio aereo si veda: Lobianco, op. cit., 311 ss.; Pilotto, op. cit., 425 ss.

⁹ Questo orientamento, unanimemente accettato, ha trovato conferma in occasione della prima guerra mondiale, quando si è affermato il principio secondo il quale il sorvolo dello spazio aereo da parte degli aeromobili dei Paesi avversari corrispondeva ad un atto di invasione. Lobianco, op. cit., 312 s.

¹⁰ Frutto della Conferenza è la Convenzione di Parigi, riconosciuta nel nostro Paese con il R.D. 20 agosto 1923 n. 2207.

spetta la piena sovranità sullo spazio aereo sovrastante il suolo nazionale e le proprie acque territoriali, e dunque la possibilità di gestire il sorvolo del proprio territorio¹¹.

Successivamente, l'assoggettamento dello spazio aereo alla sovranità dei singoli Stati è stato specificato anche dalla Convenzione di Chicago del 1944: art. 1 (*Sovereignty*) «*The contracting States recognize that every State has complete and exclusive sovereignty over the airspace above its territory*»; art. 2 (*Territory*) «*For the purposes of this Convention the territory of a State shall be deemed to be the land areas and territorial waters adjacent thereto under the sovereignty, suzerainty, protection or mandate of such States*»¹².

Per ciò che concerne invece, nello specifico, l'uso dello spazio aereo e il controllo dei flussi di traffico, la disciplina internazionalmente riconosciuta è dettata principalmente dagli Annessi ICAO n. 2 (Regole dell'aria) e n. 11 (Servizi di traffico aereo), le cui disposizioni sono state perfezionate ed estese dal DOC 4444 (Procedure per i servizi di navigazione aerea – Gestione del traffico aereo) e dal DOC 7030/4 (Procedure regionali supplementari)¹³.

¹¹ In ambito nazionale un preciso riferimento allo spazio aereo lo rinveniamo all'art. 3 c. nav. (Spazio aereo soggetto alla sovranità dello Stato): «È soggetto alla sovranità dello Stato lo spazio aereo che sovrasta il territorio della Repubblica ed il relativo mare territoriale». Altri due importanti riferimenti si rinvergono agli artt. 793 e 794 c. nav. L'art. 793 c. nav. (Divieti di sorvolo) sancisce la possibilità per l'ENAC di vietare il sorvolo di determinate zone del territorio nazionale per motivi di sicurezza, oltre alla possibilità di vietare, su richiesta dell'amministrazione, il sorvolo di determinate zone del territorio per motivi militari, di sicurezza o di ordine pubblico, salva la competenza del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti di vietare la navigazione aerea su tutto il territorio nazionale nel caso di eccezionali motivi di interesse pubblico. L'art. 794 c. nav. (Aeromobili stranieri) disciplina invece la possibilità di sorvolo del territorio nazionale da parte degli aeromobili stranieri, con l'eccezione degli aeromobili militari, di dogana e di polizia. Cfr. Lobianco, op. cit., 317.

¹² Si deve all'art. 1 Conv. Chicago – che ha infranto, inizialmente, le speranze degli Stati Uniti d'America di una liberalizzazione globale dei servizi aerei – il riconoscimento ufficiale del principio di sovranità assoluta sullo spazio aereo sovrastante il territorio nazionale. A. Antonini - C. Severoni, *L'organizzazione e l'uso dello spazio aereo nel cielo unico europeo*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno (Convegno di studio di Messina, 5-6 ottobre 2007)*, Milano, 2009, 72 nota 3. Per un approfondimento sull'uso dello spazio aereo nell'ambito della Convenzione di Chicago si veda, *intra alia*: S. Busti, *Uso dello spazio aereo ed assistenza al volo nella Convenzione di Chicago e negli Annessi e procedure ICAO*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno (Convegno di studio di Messina, 5-6 ottobre 2007)*, Milano, 2009, 29 ss.

¹³ Circa l'utilizzo dello spazio aereo e l'assistenza al volo rilevano anche gli Annessi ICAO n. 3 (Servizio meteorologico per la navigazione aerea internazionale), n. 5 (Unità di misura da utilizzare in volo ed al suolo nelle comunicazioni terra-aria), n. 6 (Esercizio tecnico degli aeromobili da trasporto commerciale internazionale), n. 10 (Telecomunicazioni aeronautiche), n. 12 (Ricerca e soccorso), n. 14 (Aeroporti – per la movimentazione degli aeromobili sul sedime aeroportuale) e n. 15 (Servizio di informazioni aeronautiche). Cfr. Busti, op. cit.,

Proprio per la rilevanza economico-sociale che il settore dell'aviazione civile riveste a livello mondiale, l'ATM deve essere in grado di offrire un servizio sempre efficace e di qualità che garantisca un trasporto sicuro, rapido e ordinato. Un tanto anche alla luce della congestione dello spazio aereo e della crescente domanda di traffico¹⁴ che si sono progressivamente registrate. Queste circostanze hanno infatti reso necessario un adeguamento della capacità di gestione del traffico aereo, conseguito anche attraverso l'ottimizzazione dell'uso dello spazio aereo e degli aeroporti, nonché attraverso lo sviluppo di una nuova rete, integrata, di gestione¹⁵. Ne consegue l'assoluta importanza di un efficiente sistema ATM, quale gestore della rete del trasporto aereo nel suo complesso.

Si comprende così il crescente interesse manifestato dagli Stati, dagli organi comunitari e dalle organizzazioni internazionali (ICAO - *International Civil Aviation Organization*¹⁶ ed Eurocontrol - *European Organization for the Sa-*

61 ss.

¹⁴ Negli ultimi trent'anni il traffico aereo europeo è più che triplicato, mentre le rotte aeree intracomunitarie sono aumentate di circa il 150% tra il 1992 e il 2005. Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, «Un piano d'azione per migliorare le capacità, l'efficienza e la sicurezza degli aeroporti in Europa» [COM (2006), 819 definitivo]. Cfr. Masutti, *Il ritardo nel trasporto aereo. Prevenzione e responsabilità*, cit., 16.

¹⁵ In Europa il sistema ATM è sempre risultato efficiente, anche se, ancora oggi, tra gli Stati membri si registrano notevoli discrepanze che influenzano l'efficacia delle prestazioni, le quali risentono soprattutto della presenza di una molteplicità di Centri di controllo nazionali e del fatto che per anni le rotte sono state progettate per rispondere esclusivamente alle esigenze nazionali. Nel 2004, inoltre, la IATA - *International Air Transport Association* ha stimato i ritardi dei voli in 350.000 ore di volo aggiuntive, da imputarsi principalmente alla frammentazione degli spazi aerei. Masutti, *Il ritardo nel trasporto aereo. Prevenzione e responsabilità*, cit., 22 e 50 ss.; Masutti, *Il diritto aeronautico. Lezioni, Casi, Materiali*, cit., 380.

¹⁶ Le origini dell'*International Civil Aviation Organization* risalgono alla Convenzione di Chicago del 7 dicembre 1944, entrata in vigore il 4 aprile 1947, approvata e resa esecutiva in Italia con il d.lg. 6 marzo 1948 n. 616, ratificato con la legge 17 aprile 1956 n. 561. L'ICAO è un organismo specializzato dell'ONU teso a definire *standard* normativi e tecnici, nel settore dell'aviazione civile, comuni a tutti gli Stati aderenti. L'Organizzazione coopera altresì alla pianificazione del trasporto aereo nei suoi molteplici aspetti, allo sviluppo di principi e tecniche di navigazione aerea internazionali (per un trasporto aereo di natura globale) e all'adeguamento delle infrastrutture e delle procedure aeronautiche dei Paesi contraenti (oggi ne fanno parte tutti i Paesi dell'Unione europea) ai predetti *standard*. I principali obiettivi dell'ICAO sono, dunque, quello di assicurare un ordinato sviluppo dell'aviazione civile internazionale e quello di promuovere la sicurezza del volo a livello internazionale (art. 44 Conv. Chicago). Si precisa che gli atti dell'ICAO non costituiscono un diritto direttamente applicabile dagli Stati contraenti, ma solo linee guida tese a condurre questi ultimi ad accettare una disciplina-mo-dello internazionale. Per maggiori dettagli e per un approfondimento sul ruolo e sulle funzioni dell'ICAO si rimanda al sito ufficiale www.icao.int.

*fety of Air Navigation*¹⁷), oltre che dai rappresentanti delle compagnie aeree e dai fornitori dei servizi di traffico aereo (*service provider*), ad una funzionale riorganizzazione degli spazi aerei. Ed è stata proprio l'Unione europea che, assumendo il ruolo di catalizzatore di tutti gli attori sulla scena aeronautica continentale, ha perseguito per prima, in ambito politico, l'obiettivo di veicolare tutti gli aspetti del sistema ATM all'interno di un unico complesso integrato, con il proposito di dare soluzioni concrete ai vari problemi del trasporto aereo, quali:

- l'obsolescenza delle infrastrutture aeronautiche, che ha portato gradualmente ad una cronica carenza della capacità aeroportuale e conseguentemente dello spazio aereo;
- la frammentazione del sistema nel suo complesso¹⁸;

¹⁷ Il fine dell'*European Organization for the Safety of Air Navigation* è quello di una maggiore collaborazione nel settore del traffico aereo e degli spazi aerei degli Stati membri, così da consolidare i livelli di sicurezza della navigazione aerea, oltre ad una maggiore armonizzazione e integrazione dei servizi della navigazione aerea in Europa (cfr. Convenzione di Bruxelles del 13 dicembre 1960, in vigore dal 10 marzo 1963). I compiti principali di Eurocontrol riguardano infatti lo sviluppo di una rete pan-europea omogenea, sicura ed efficiente per la gestione del traffico aereo, uno sviluppo sostenibile dell'aviazione civile europea e un elevato livello di *safety* nel trasporto aereo. Negli anni, tuttavia, numerosi Protocolli aggiuntivi hanno modificato radicalmente il documento iniziale, accentrando sempre più nell'Organizzazione il potere decisionale sulla pianificazione e sulla ricerca nei servizi del traffico aereo. Nell'ultimo decennio è stato altresì attivato un programma teso a pervenire, nel medio-lungo termine, a prestazioni compatibili e similari, oltre che ad un livello di operatività ottimale derivante dalla costituzione di uno «spazio aereo unico». Questa politica di armonizzazione si rivolge principalmente all'integrazione tecnico-operativa, senza trascurare tuttavia un abbattimento dei costi. Un elemento qualificante il progetto è risultata infine l'introduzione del concetto di «uso flessibile» dello spazio aereo, fondato sulle effettive esigenze operative e non più su una rigida ripartizione in aree ad esclusivo utilizzo civile o militare. In funzione dei cambiamenti apportati, Eurocontrol è oggi da considerarsi una «organizzazione intergovernativa sovranazionale con potere decisionale per ogni intervento nei servizi di assistenza al volo (quelli di rotta e quelli di terminale) e responsabile della politica regionale degli spazi aerei», solitamente soggetti alla giurisdizione dei singoli Stati, ed è il braccio tecnico della Commissione europea nel definire i principi sul «cielo unico europeo» e sui blocchi funzionali di spazio aereo. Ad oggi aderiscono ad Eurocontrol 38 Paesi e l'Unione europea (cfr. Decisione del Consiglio n. 2004/636/CE del 29 aprile 2004, in *g.u.u.e. n. L 304 del 30.9.2004*). Per maggiori dettagli e per un approfondimento sul ruolo e sulle funzioni di Eurocontrol, anche nell'ambito SES, si rimanda al sito ufficiale www.eurocontrol.int, oltre che a: ANACNA (a cura della Commissione esteri), *I blocchi funzionali di spazio aereo – EAB: luci ed ombre del “Single European Sky”*, in *Assistenza al Volo 2-3/2004*, 2; ANACNA (a cura della Commissione esteri), *Il progetto CEATS: si allunga l'ombra dei dubbi su alcuni progetti di integrazione degli spazi aerei antecedenti alla promulgazione del testo di legge europeo*, in *Assistenza al Volo 2-3/2004*, 19; V. Della Bitta, *Workshop su: Single European Sky, EABs-Functional Airspace Blocks, CEATS-Central Europe ATS (21° meeting regionale IFATCA di Bucharest)*, in *Assistenza al Volo 2-3/2004*, 25 ss.

¹⁸ Come si è già detto, gli Stati hanno di fatto privilegiato, nel corso degli anni, lo sviluppo di piani nazionali, piuttosto che di programmi pan-europei. Ne è conseguita una proliferazione di differenti sistemi ATM nazionali, espressione della mancanza, a livello internazionale, di un approccio di tipo collettivo e di una standardizzazione che avrebbe garantito i benefici de-

- l'inutile sovrapposizione di competenze e responsabilità tra gli attori del settore ATM (ICAO, Eurocontrol, ECAC - *European Civil Aviation Conference*¹⁹ e *service providers* nazionali) in assenza di un'autorità di coordinamento;

- i limiti degli stessi organi sovranazionali (Eurocontrol), spesso non in grado di imporre agli Stati contraenti politiche vincolanti in tema di standardizzazione;

- l'impostazione del sistema trasporto aereo, costituito in prevalenza da realtà fornitrici dei servizi in regime di monopolio che, per loro natura, non hanno dato adeguata attenzione al principio di economicità dei servizi resi²⁰.

A tale scopo, alla fine del 1999²¹ è stato avviato un progetto per la creazione di uno spazio aereo europeo unitario e integrato tra gli Stati membri in grado – attraverso l'utilizzo di soluzioni tecnologiche, procedure e modalità di offerta dei servizi armonizzate – di garantire la massima regolarità, sicurezza ed efficienza del complessivo sistema della navigazione aerea. Ha così preso avvio il progetto «cielo unico europeo» (*Single European Sky*), corollario della politica europea sul mercato unico. Questo progetto ha proposto una nuova definizione di controllo del traffico aereo nella rinnovata organizzazione comunitaria sovranazionale, rimeditando una delle funzioni più strettamente ancorate al principio di sovranità nazionale: gli Stati mantengono la sovranità sullo spazio aereo sovrastante il proprio territorio, oltre alle prerogative inerenti l'ordine pubblico e la sicurezza nazionale in materia di difesa (art. 1, comma 2, reg. (CE) n. 549/2004), mentre i servizi di controllo del traffico aereo vengono erogati in maniera integrata tra i *providers* nazionali, al fine di ridurre i costi di

rivanti da una più accorta gestione delle risorse, con tempi di reazione ridotti. Una condizione questa che, affiancandosi ad un utilizzo talvolta insufficiente e inefficiente dello spazio aereo, ha determinato, quale immediata conseguenza, la congestione del traffico aereo sia in rotta che sugli aeroporti, ritardi, un maggiore inquinamento e un inutile incremento dei costi per le compagnie aeree e i passeggeri.

¹⁹ L'ECAC - *European Civil Aviation Conference* è un'organizzazione intergovernativa permanente, istituita nel 1955, alla quale partecipano le autorità dell'aviazione civile nazionali. Tra gli interventi di maggiore rilievo dalla stessa intrapresi si devono ricordare la decisione di centralizzare il servizio di gestione dei flussi del traffico aereo e la decisione di attuare un programma per l'armonizzazione e l'integrazione dei servizi aeronautici in Europa. Per maggiori dettagli e per un approfondimento sul ruolo e sulle funzioni dell'ECAC si rimanda al sito ufficiale www.ecac-ceac.org.

²⁰ Il principio di economicità è poi divenuto fondamentale unitamente ai principi di produttività e redditività propri delle nuove realtà ATM, trasformatesi, nel frattempo, in organizzazioni commerciali o privatizzate.

²¹ Comunicazione del 1° dicembre 1999, «*La creazione del cielo unico europeo*» [COM (1999), 614 definitivo].

fornitura e garantire una maggiore armonizzazione tra i diversi sistemi ATM. Questo nuovo assetto ha implicato però, necessariamente, reciproche concessioni tra gli Stati ²².

3. Il nuovo panorama europeo: il SES - Single European Sky

Occorre, dunque, gradualmente, un'analisi del nuovo quadro europeo ²³.

L'incremento del traffico aereo registratosi a partire dagli anni novanta e il conseguente considerevole aumento dei ritardi hanno evidenziato, per la prima volta, l'urgenza di riconsiderare l'impostazione del sistema di gestione del traffico aereo nel suo complesso, essendo emerso come, in assenza di nuove e rilevanti iniziative, i sistemi ATM nazionali, europei, non sarebbero stati in grado di affrontare il raddoppio della domanda di traffico aereo previsto per i successivi 20-30 anni ²⁴.

L'avvio su scala europea del processo di liberalizzazione del trasporto aereo, sull'esempio di quanto già avvenuto negli Stati Uniti d'America a seguito della *deregulation* della fine degli anni settanta, assieme all'apertura degli esercenti di aeromobili alle regole della concorrenza di mercato, ha poi enfatizzato, negli stessi anni, l'anacronismo di una gestione del traffico aereo garantita da *providers* nazionali in regime di monopolio, evidenziando così l'urgenza di una ristrutturazione dell'ATM nella direzione già tracciata dalla *deregulation* e dal generale affermarsi dei principi di libera concorrenza.

Si pervenne così, negli anni novanta, a un'iniziativa dei ministri dei trasporti europei tesa a definire, attraverso l'ECAC, una nuova strategia per «l'ATM del futuro» – strategia denominata *The ATM Strategy for the Years 2000+* – che ha poi ispirato il programma EATMP ²⁵ di Eurocontrol, sviluppato con lo scopo di aumentare l'interoperabilità dei sistemi di navigazione

²² Antonini - Severoni, op. cit., 72 ss. e 91 ss.; Masutti, *Il ritardo nel trasporto aereo. Prevenzione e responsabilità*, cit., 39 ss.; Masutti, *Il diritto aeronautico. Lezioni, Casi, Materiali*, cit., 379 ss.

²³ Per un approfondimento si veda: Antonini - Severoni, op. cit., 71 ss.; Masutti, *Il ritardo nel trasporto aereo. Prevenzione e responsabilità*, cit., 35-102; Masutti, *Il diritto aeronautico. Lezioni, Casi, Materiali*, cit., 379 ss.

²⁴ Eurocontrol, *Operational Concept Document (OCD)*, Vol. 1, ed. 2.1, 2004, 19.

²⁵ Nel 1999, l'EATCHIP - *European Air Traffic Control Harmonisation and Integration Programme*, programma di gestione del controllo del traffico aereo in Europa elaborato da Eurocontrol, oggi noto come *European Air Traffic Management (EATM)*, è stato ridenominato *European Air Traffic Management Programme (EATMP)*.

aerea esistenti e le capacità dell'ATM²⁶.

La nuova era dell'ATM ha così avuto inizio con una ristrutturazione dei *service providers* improntata alla commercializzazione e con una prima massiccia introduzione dell'automazione che, oltre a ridurre il carico di lavoro dei controllori del traffico aereo (CTA), ha determinato un importante consolidamento, su scala continentale, dei principi di interoperabilità dei sistemi ATM nazionali ed ha accelerato, sotto il profilo tecnico, l'integrazione sovranazionale nella gestione del traffico aereo. Questo processo, supportato dagli interventi di ristrutturazione dei Centri di controllo del traffico aereo europei e da una più efficace organizzazione dello spazio aereo, ha progressivamente portato a straordinari miglioramenti.

Tuttavia, dopo una prima rilevante riduzione dei ritardi, la capacità del sistema ATM europeo ha iniziato ad essere nuovamente arretrata rispetto alla domanda di traffico, e la causa di ciò è stata individuata, in parte, in una ancora insufficiente organizzazione dei servizi e delle infrastrutture rispetto alle sempre maggiori aspettative dell'utenza in termini di economicità e flessibilità dei servizi. Da qui l'accelerazione nei programmi di aggiornamento del settore, che dovranno garantire la transizione dall'attuale sistema ATM al prospettato sistema di gestione del traffico aereo integrato²⁷.

L'attuale approccio al sistema è dunque fondato su un'applicazione di iniziative sincronizzate, le quali hanno trovato un punto di riferimento nel quadro legislativo relativo al cielo unico europeo²⁸, nella gestione dinamica

²⁶ In tema di interoperabilità dei sistemi di gestione del traffico aereo si veda, tra gli altri: R. Ferrari, *L'interoperabilità della rete europea di gestione del traffico aereo*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno (Convegno di studio di Messina, 5-6 ottobre 2007)*, Milano, 2009, 111 ss.

²⁷ L'aggiornamento del settore è effettuato mediante interventi su scala globale secondo i dettami del *joint approach* ICAO, cioè la politica di globalizzazione dell'ATM. Detti interventi vengono adottati per «aree omogenee ATM» e per aree geografiche con significativi volumi di flussi di traffico. Ai sensi dei DOCs ICAO n. 9750 e n. 9854 per «*homogeneous ATM area*» si intende uno spazio aereo con un «*common air traffic management interest*», cioè con caratteristiche simili per densità di traffico, complessità, requisiti dei sistemi di navigazione aerea o per altre specifiche condizioni definite da un comune programma di implementazione dei sistemi CNS/ATM (*Civil Navigation Services/Air Traffic Management*) interoperabili («*Homogeneous ATM areas may extend over States, specific portions of States, or groupings of States. They may also extend over large oceanic and continental areas. They are considered areas of shared interest and requirements*»). Per «*major traffic flow*» si intende, invece, una concentrazione di volumi di traffico aereo significativi lungo una medesima traiettoria di volo o lungo traiettorie a questa prossime («*Major traffic flows may cross several homogeneous ATM areas with different characteristics*»).

²⁸ Pacchetto legislativo SES I: regolamento (CE) n. 549/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio del 10 marzo 2004, che stabilisce i principi generali per l'istituzione del cielo

del *network* di spazio aereo e in un nuovo processo decisionale collaborativo (CDM - *Collaborative Decision Making*): questi tre fattori sono così divenuti le pietre miliari di un'architettura innovativa in grado di garantire un miglior utilizzo delle capacità del sistema ATM europeo, ovviando ai potenziali "colli di bottiglia" nella gestione del traffico aereo. In tale nuovo contesto, che sta determinando un cambiamento anche nei ruoli e nelle responsabilità dei singoli soggetti coinvolti, assumono maggiore importanza l'attuazione di principi guida in ambito *safety, humans, technology, information, collaboration and continuity*²⁹, nonché le comunicazioni e lo scambio di informazioni tra tutti i

unico europeo («regolamento quadro»); regolamento (CE) n. 550/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio del 10 marzo 2004, sulla fornitura dei servizi della navigazione aerea nel cielo unico europeo («regolamento sulla fornitura dei servizi»); regolamento (CE) n. 551/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio del 10 marzo 2004, sull'organizzazione e l'uso dello spazio aereo nel cielo unico europeo («regolamento sullo spazio aereo»); regolamento (CE) n. 552/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio del 10 marzo 2004, sull'interoperabilità della rete europea di gestione del traffico aereo («regolamento sull'interoperabilità»). Tutti in *g.u.u.e. n. L 96 del 31.3.2004*. A detti regolamenti hanno fatto seguito: il regolamento (CE) n. 2096/2005 della Commissione del 20 dicembre 2005, che stabilisce requisiti comuni per la fornitura di servizi di navigazione aerea (in *g.u.u.e. n. L 335 del 21.12.2005*); il regolamento (CE) n. 2150/2005 della Commissione del 23 dicembre 2005, recante norme comuni per l'uso flessibile dello spazio aereo (in *g.u.u.e. n. L 342 del 24.12.2005*); il regolamento (CE) n. 1794/2006 della Commissione del 6 dicembre 2006, che istituisce un sistema di tariffazione comune per i servizi di navigazione aerea (in *g.u.u.e. n. L 341 del 7.12.2006*); il regolamento (CE) n. 1315/2007 della Commissione dell'8 novembre 2007, sulla sorveglianza della sicurezza nella gestione del traffico aereo e recante modifica del reg. (CE) n. 2096/2005 (in *g.u.u.e. n. L 291 del 9.11.2007*). Pacchetto legislativo SES II: regolamento (CE) n. 1070/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009, recante modifica dei regolamenti (CE) n. 549/2004, (CE) n. 550/2004, (CE) n. 551/2004 e (CE) n. 552/2004 al fine di migliorare il funzionamento e la sostenibilità del sistema aeronautico europeo (in *g.u.u.e. n. L 300 del 14.11.2009*); regolamento (CE) n. 1108/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009, che modifica il regolamento (CE) n. 216/2008 per quanto riguarda gli aeroporti, la gestione del traffico aereo e i servizi della navigazione aerea e abroga la direttiva 2006/23/CE (in *g.u.u.e. n. L 309 del 24.11.2009*). A questi provvedimenti vanno aggiunti: il regolamento (UE) n. 255/2010 della Commissione del 25 marzo 2010, recante norme comuni per la gestione dei flussi di traffico aereo (in *g.u.u.e. n. L 80 del 26.3.2010*); il regolamento (UE) n. 691/2010 della Commissione del 29 luglio 2010, che istituisce un sistema di prestazioni per i servizi della navigazione aerea e le funzioni di rete e modifica il regolamento (CE) n. 2096/2005 che stabilisce requisiti comuni per la fornitura di servizi della navigazione aerea (in *g.u.u.e. n. L 201 del 3.8.2010*); e il regolamento (UE) n. 1191/2010 della Commissione del 16 dicembre 2010, che modifica il regolamento (CE) n. 1794/2006 che istituisce un sistema di tariffazione comune per i servizi della navigazione aerea (in *g.u.u.e. n. L 333 del 17.12.2010*).

²⁹ La sicurezza rimane la priorità per il settore ATM. Gli operatori costituiscono tutt'oggi l'entità centrale del sistema, essendo i soggetti responsabili della gestione e del monitoraggio delle prestazioni. La tecnologia è invece l'elemento primario a supporto delle comunicazioni, della navigazione e della sorveglianza, permettendo informazioni sempre più avanzate che costituiscono la spina dorsale del nuovo sistema ATM. Infine, l'informazione è progressivamente divenuta un elemento cardine del sistema in grado di connettere tutti gli attori della comunità ATM, consentendo così di potenziare la collaborazione e di assicurare la continuità del servizio. ICAO, *DOC 9854 - Global Air Traffic Management Operational Concepts*, 1-3.

partners ATM³⁰.

A tale complesso di interventi nel prossimo futuro si affiancheranno ulteriori iniziative tese a gestire ancora meglio le aspettative degli utilizzatori-utenti dello spazio aereo, oltre che ad aumentare l'efficienza di volo, con un risparmio di carburante, e a ridurre le emissioni gassose nocive nell'atmosfera, tanto che i programmi attualmente in essere costituiscono solo uno *step* nel complessivo processo evolutivo dell'ATM³¹.

È in questo quadro che deve inserirsi il cosiddetto «contesto prestazionale», sul quale si soffermano, in particolare, il DOC ICAO 9854 - *Global Air Traffic Management Operational Concept* e il DOC ICAO 9883 - *Manual on Global Performance of the Air Navigation System*. Le aspettative dell'intera comunità ATM sembrano infatti convergere nel ritenere il *performance-based approach* un ulteriore elemento cardine del sistema di gestione del traffico aereo di nuova generazione. Tale linea di indirizzo è stata inizialmente stabilita con il primo pacchetto legislativo istitutivo del «cielo unico europeo» - SES I (reg. (CE) n. 549/2004, n. 550/2004, n. 551/2004 e n. 552/2004 del 10 marzo 2004), per essere poi ribadita nel *Single European Sky second package* - SES II (reg. (CE) n. 1070/2009 e n. 1108/2009 del 21 ottobre 2009), nell'ambito del quale è stato dato ampio spazio alle tematiche *performance related*³².

³⁰ Per un approfondimento sul collegamento dati e le comunicazioni nel settore ATM si veda: S. Ceccarelli, *Regolamento (CE) n. 29/2009 della Commissione del 16 gennaio 2009 che stabilisce i requisiti per i servizi di collegamento dati (data link) per il cielo unico europeo*, in *The Aviation & Maritime Journal* 1/2009, 10 ss.

³¹ Ulteriori iniziative riguarderanno certamente l'ottimizzazione dell'integrazione civile-militare. L'adozione dei principi connessi all'uso flessibile dello spazio aereo (FUA - *Flexible Use of Airspace*) - oggetto anche del regolamento (CE) n. 2150/2005 del 23 dicembre 2005 - ha consentito di migliorare, negli anni, la cooperazione civile-militare, liberalizzando all'utenza commerciale porzioni significative di spazio aereo (qualora non utilizzate) che in passato erano di esclusivo utilizzo militare. In tema di uso flessibile dello spazio aereo si veda: Antonini - Severoni, op. cit., 86 ss.; Pilotto, op. cit., 425 ss.

³² I quattro pilastri sui quali poggia il secondo pacchetto di norme sul «cielo unico europeo» sono: il *Performance Framework / Regulating Performance*, rappresentato sostanzialmente dal reg. (CE) n. 1070/2009; il *Safety Framework*, rappresentato sostanzialmente dal reg. (CE) n. 1108/2009; il *SESAR - Single European Sky ATM Research / New Technologies*; e l'*Airport Capacity / Managing capacity on the ground*. Il contesto prestazionale prende corpo, nello specifico, nell'art. 11 del reg. (CE) n. 1070/2009 sulla *performance*. Per un'analisi dei predetti regolamenti europei si veda: S. Ceccarelli, *Regolamento (CE) n. 1070/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 recante modifica dei regolamenti (CE) n. 549/2004, (CE) n. 550/2004, (CE) n. 551/2004 e (CE) n. 552/2004 al fine di migliorare il funzionamento e la sostenibilità del sistema aeronautico europeo*, in *The Aviation & Maritime Journal* 4/2009, 6 s.; Ceccarelli, *Regolamento (CE) n. 1108/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 che modifica il Regolamento (CE) n. 216/2008 per quanto riguarda gli aeroporti, la gestione del traffico aereo e i servizi della navigazione aerea e abroga la direttiva 2006/23/CE*, cit., 9 ss. Rilevanti risultano anche il regolamento (UE) n.

Tali tematiche si riferiscono, nello specifico ³³, a:

1) «*Performance Framework*» o «*Regulating Performance*», che mira a rafforzare gli strumenti già esistenti per la gestione del traffico aereo attraverso l'introduzione di obiettivi di *performance* vincolanti per tutti i fornitori ANS ³⁴ e attraverso la realizzazione, entro il 2011, dei blocchi funzionali di spazio aereo (FABs - *Functional Airspace Blocks*), che permetteranno una gestione integrata del traffico aereo a livello sovranazionale ³⁵;

2) «*Safety Framework*», nel cui contesto ha assunto particolare rilevanza l'EASA, quale organismo teso a garantire l'adozione e l'uniforme applicazione delle regole comuni di sicurezza per migliorarne il livello a fronte dell'incremento del traffico aereo europeo;

3) «*New Technologies*», che tende allo sviluppo di nuove tecnologie in grado di aumentare l'efficienza dei servizi ANS e di ridurne i costi, oltre ai tempi di volo e alle emissioni di CO₂ ³⁶;

4) «*Airport Capacity*», con il quale il Parlamento europeo e il Consiglio hanno ratificato l'«*action plan for airport capacity, efficiency and safety in Europe*» con l'intento di assicurare i necessari investimenti nelle infrastrutture aeroportuali per l'adeguamento delle loro capacità a quelle dell'ATM, così da ottenere un'efficienza globale della rete.

Strumento per il raggiungimento dei predetti obiettivi è il progetto SESAR - *Single European Sky ATM Research*, un consorzio che raccoglie più di 50 soggetti tra aziende ed organizzazioni cui sono associati gli utilizzatori dello spazio aereo, le società di gestione aeroportuali, i fornitori dei servizi

691/2010, sulle prestazioni dei servizi della navigazione aerea, e il regolamento (UE) n. 1191/2010, che modifica il precedente reg. (CE) n. 1794/2006 istitutivo di un sistema di tariffazione comune per i servizi della navigazione aerea. V. Della Bitta, *Il seminario sulla performance (26° regional meeting IFATCA, Kos 23-25 ottobre 2009)*, in *Assistenza al Volo* 4/2009, 18 ss.

³³ Masutti, *Il diritto aeronautico. Lezioni, Casi, Materiali*, cit., 396 s.; P. Nisi, *Il Single European Sky II: verso un sistema più efficiente e sicuro del trasporto aereo*, in *The Aviation & Maritime Journal* 2/2008, 18.

³⁴ I criteri di valutazione delle *performance* sono stati individuati nei ritardi, nella riduzione dei costi, nell'ottimizzazione delle rotte e nella diminuzione dei tempi di percorrenza. Vengono così valorizzati gli atteggiamenti più virtuosi e parallelamente disincentivati gli approcci non in sintonia con i nuovi requisiti. Della Bitta, *Il seminario sulla performance (26° regional meeting IFATCA, Kos 23-25 ottobre 2009)*, cit., 18 s.

³⁵ Lo spazio aereo sarà infatti suddiviso in aree di pertinenza di uno o più Stati, non più strettamente coincidenti con i singoli confini nazionali.

³⁶ In tema di sviluppo tecnologico del controllo del traffico aereo si veda: Comunicazione dell'11 gennaio 2008, «*Agenda per un futuro sostenibile dell'aviazione generale e di affari*» [COM (2007), 869 definitiva, § 3.4].

della navigazione aerea (ANSPs - *Air Navigation Services Providers*), le industrie, i *safety regulators*, l'Aeronautica Militare, le associazioni di categoria dei piloti e dei controllori del traffico aereo, oltre ai centri di ricerca³⁷. Il progetto è sorto come un'iniziativa regionale di ricerca in ambito ATM e si è poi trasformato in un consorzio di operatori teso a superare i limiti strutturali del sistema ATM, considerati, dalla Commissione europea, una tra le cause della frammentazione della realtà europea. SESAR è divenuto, infine, un'impresa comune (*joint undertaking*) per la realizzazione di un sistema di gestione del traffico aereo in grado di incrementare di dieci volte i livelli di sicurezza a fronte della triplicazione della domanda di traffico, di dimezzare i costi ATM oggi applicati per singolo volo e di ridurre del 10% l'impatto ambientale di ciascun volo. Questo attraverso la realizzazione di nuovi dispositivi per i servizi ANS, mediante l'organizzazione, il coordinamento e la razionalizzazione dell'attività di ricerca e sviluppo ATM europea, nonché attraverso il coinvolgimento di tutti gli attori ATM europei e l'esecuzione ed aggiornamento del piano di modernizzazione ATM. I promotori di detta impresa comune sono la Comunità europea (rappresentata dalla Commissione) ed Eurocontrol (rappresentato dall'Agenzia), che operano per conto dei rispettivi Stati membri³⁸.

³⁷ Analoga iniziativa, denominata NEXTGEN - *Next Generation Air Transportation System*, è stata avviata negli Stati Uniti. Lo scopo del progetto americano, al pari di quello europeo, è di assicurare maggiori potenzialità in grado di rendere il sistema del trasporto aereo sempre più sicuro e affidabile, migliorando la capacità del NAS - *National Airspace System* e riducendo, al contempo, l'impatto sull'ambiente. Per conseguire tali obiettivi la FAA - *Federal Aviation Authority* è intenzionata ad intraprendere una profonda ed estesa trasformazione dell'intero sistema del trasporto aereo statunitense, coinvolgendo sia la gestione del traffico in rotta, che gli aeroporti. V. Della Bitta, *49° Conferenza IFATCA Punta Cana. Living in exponential times*, in *Assistenza al Volo* 2/2010, 3.

³⁸ Regolamento (CE) n. 1361/2008 del Consiglio del 16 dicembre 2008, che modifica il regolamento (CE) n. 219/2007 relativo alla costituzione di un'impresa comune per la realizzazione del sistema europeo di nuova generazione per la gestione del traffico aereo (SESAR), in *g.u.u.e. n. 352 del 31.12.2008*. Alla fase iniziale di definizione delle nuove tecnologie, dei programmi e dei piani di attuazione delle infrastrutture (2004-2008) ha fatto seguito la fase di sviluppo delle tecnologie di base, in grado di costituire l'architettura di riferimento della nuova generazione di sistemi di controllo (2008-2013). Seguirà poi la fase di implementazione e gestione delle predette tecnologie (2014-2020). V. Della Bitta, *Dall'ICAO Global ATM Future alla Vision e al Global Approach dell'IFATCA: la globalizzazione dell'ATM*, in *Assistenza al Volo* 2/2009, 26; V. Della Bitta, *SES I, FAs e SES II. ANACNA fa il punto della situazione sulle iniziative di integrazione degli spazi aerei europei. L'impegno dell'Associazione e della Federazione*, in *Assistenza al Volo* 2/2009, 43; Della Bitta, *49° Conferenza IFATCA Punta Cana. Living in exponential times*, cit., 2; M. De Sciscio, *Il Progetto SESAR (Sistema europeo di nuova generazione per la gestione del traffico aereo)*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno (Convegno di studio di Messina, 5-6 ottobre 2007)*, Milano, 2009, 127 ss.; C. Ingratoci, *Verso un siste-*

Per quanto detto sino ad ora, è evidente come una riqualificazione dello spazio aereo rivesta un ruolo centrale in questo sforzo di efficientamento a tutto campo. Lo spazio aereo deve infatti essere sottratto ai limiti rappresentati dai confini nazionali e dall'adozione di modalità operative che non tengano conto dei principi di integrazione e collaborazione più volte citati. Risulta così necessario un superamento della frammentazione dei sistemi aerei grazie alla creazione di uno spazio aereo comune e continuo, dunque «unico»³⁹, riorganizzato in blocchi funzionali (FABs - *Functional Airspace Blocks*), cioè macro aree regionali svincolate dai confini fisici degli Stati al di sopra dei quali si estendono e quale nuovo concetto di aggregazione⁴⁰.

A tal fine, dal 20 aprile 2004 è stato posto in capo a tutti gli Stati europei l'obbligo di iniziare a creare FABs sull'intero proprio spazio aereo (FABs che, nelle intenzioni della Commissione europea, dovevano essere «*operationally driven*», cioè creati su presupposti puramente operativi e non politici).

La creazione di un FAB può avvenire solo sulla base di un accordo tra tutti gli Stati membri e i Paesi terzi che abbiano responsabilità su un'eventuale parte di spazio aereo inclusa in esso, dal momento che l'obiettivo dell'Unione europea è l'ampliamento del cielo unico europeo anche a Paesi che non sono parte dell'UE – art. 7 del reg. (CE) n. 549/2004⁴¹. Il FAB sarà poi gestito in esclusiva dai *service providers* designati dallo Stato che ha giurisdizione su di esso, mentre per i blocchi funzionali di spazio aereo che ricadono sotto la giurisdizione

ma europeo di nuova generazione per la gestione del traffico aereo: l'impresa comune SESAR, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno* (Convegno di studio di Messina, 5-6 ottobre 2007), Milano, 2009, 485 ss.

³⁹ Il nuovo spazio aereo non sarà più caratterizzato dalla presenza di 37 fornitori di servizi europei – operanti secondo norme e procedure proprie – organizzati in 65 Centri di controllo (a loro volta suddivisi in 676 settori di rotta alla massima configurazione), 249 Centri di avvicinamento e 451 Torri di controllo. Cfr. Eurocontrol Performance Review Commission and Performance Review Body Report, *ATM Cost-Effectiveness (ACE)*, 2009.

⁴⁰ Ai sensi dell'art. 2 del reg. (CE) n. 549/2004 per «blocco di spazio aereo» si intende «uno spazio aereo di dimensioni definite, nello spazio e nel tempo, all'interno del quale sono forniti i servizi di navigazione aerea» (art. 2, § 6), mentre per «blocco funzionale di spazio aereo» si intende «un blocco di spazio aereo basato su requisiti operativi, che rispecchia la necessità di assicurare una gestione più integrata dello spazio aereo, a prescindere dai confini esistenti» (art. 2 § 25). Un tanto dimostra come i confini nazionali, per i profili qui analizzati, assumano sempre minore importanza a vantaggio dell'efficienza dei servizi della navigazione aerea. Masutti, *Il ritardo nel trasporto aereo. Prevenzione e responsabilità*, cit., 57 s.; Masutti, *Il diritto aeronautico. Lezioni, Casi, Materiali*, cit., 383.

⁴¹ Ceccarelli, *Regolamento (CE) n. 1070/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 recante modifica dei regolamenti (CE) n. 549/2004, (CE) n. 550/2004, (CE) n. 551/2004 e (CE) n. 552/2004 al fine di migliorare il funzionamento e la sostenibilità del sistema aeronautico europeo*, cit., 7 s.

zione di più Stati membri, il/i fornitore/i dei servizi è/sono designato/i, congiuntamente, dai diversi Stati (art. 8 del reg. (CE) n. 550/2004). All'interno di tali blocchi funzionali di spazio aereo, poi, un nuovo *network* di rotte più dirette – in quanto non più vincolate dalle frontiere nazionali e da un esclusivo utilizzo di significative porzioni di spazio aereo da parte degli utenti militari⁴² – consentirà il conseguimento di una maggiore efficienza e di una reale integrazione dei servizi ATS, che dovrebbe permettere, a sua volta, una maggiore economicità di esercizio del trasporto aereo.

4. I blocchi funzionali di spazio aereo (FABs - Functional Airspace Blocks)

Già prima del 2004 (primo intervento legislativo comunitario per la costituzione di un «cielo unico» in Europa) vi erano stati numerosi tentativi di dare corpo a un'integrazione degli spazi aerei nazionali ad opera dei singoli fornitori ANS.

Alcune di queste iniziative meritano di essere citate per la loro rilevanza⁴³.

In primis il CEATS - *Central Europe Air Traffic Services*, un'iniziativa lanciata nel 1997, sotto l'egida di Eurocontrol, a seguito degli accordi sottoscritti da otto Paesi (Austria, Bosnia, Croazia, Italia⁴⁴, Slovenia, Repubblica Ceca, Repubblica Slovacca, Ungheria) e volta a realizzare un unico Centro di controllo d'area multinazionale per la gestione degli spazi aerei superiori (sopra i 28.500 piedi, cioè circa 8.700 metri) di tutti gli Stati sottoscrittori. Il controllo dell'*Upper ACC* era affidato ad Eurocontrol, mentre la sua realizzazione era assegnata a Vienna. A Budapest, a Praga e a Forlì venivano invece assegnati, rispettivamente, il Centro tecnico-sperimentale (CRDS - *CEATS Research & Development Simulation*), il Centro pianificazioni strategiche e sviluppo (CSPDU - *CEATS Strategic Planning and Development Unit*) e il Centro di formazione

⁴² Sull'uso dello spazio aereo si veda: Antonini - Severoni, op. cit., 86 ss.; Pilotto, op. cit., 425 ss. La normativa nazionale primaria sul coordinamento civile e militare nella fornitura dei servizi ANS è il d.P.R. 27 luglio 1981 n. 484 «Uso dello spazio aereo», che all'art. 7 prende in considerazione la «permeabilità degli spazi aerei»; a livello comunitario si veda invece il regolamento (CE) n. 2150/2005.

⁴³ Cfr. Della Bitta, *SES I, FABs & SES II. ANACNA fa il punto della situazione sulle iniziative di integrazione degli spazi aerei europei. L'impegno dell'Associazione e della Federazione*, cit., 40 ss.

⁴⁴ Lo spazio aereo italiano rientrante nel progetto era quello soggetto alla giurisdizione del Centro di controllo di Padova (Padova ACC), pari a circa il 26% dello spazio aereo nazionale.

(CTC - *CEATS Training Center*).

Il progetto, che rappresenta il primo prototipo di FAB europeo, ha però evidenziato da subito alcune lacune e fattori limite che ne hanno determinato l'insuccesso. Le principali cause di quest'ultimo si sono rivelati il protrarsi delle attività di predisposizione, i reiterati posticipi nell'avvio delle operazioni (avvio preventivato per il 2005) e gli impegni finanziari sostenuti dai singoli *providers* nazionali, enormemente lievitati negli anni anche a causa del proliferare delle onerose strutture collaterali all'*Upper ACC* di Vienna, la cui realizzazione non è mai stata effettivamente avviata.

Quanto alla decisione italiana di lasciare anzitempo il progetto (nel 2006), questa deve attribuirsi, principalmente, alle valutazioni d'impatto economico-strategico che evidenziarono la non economicità dello stesso per il sistema ATM italiano. Ne sarebbe infatti derivato uno spostamento di significativi flussi di traffico dalle rotte nazionali alle vicine direttrici balcaniche – in ragione di un regime tariffario più favorevole – da attuarsi, peraltro, attraverso la cessione di una quota considerevole dello spazio aereo nazionale (l'area oggi controllata da Padova ACC) a fronte di minimi rientri economici⁴⁵.

Un'altra area alla quale il nostro Paese ha guardato con interesse nelle fasi iniziali del processo d'integrazione è quella a ridosso del confine con la Francia e la Svizzera, poi confluita in *FAB-EC*. Anche in questo caso il coinvolgimento del nostro Paese, poi non concretizzatosi, avrebbe riguardato solo una porzione dello spazio aereo (quella relativa agli spazi aerei superiori a nord-ovest, di giurisdizione del Centro di controllo di Milano - Milano ACC).

Ulteriore programma antesignano cui l'Italia ha dato il proprio contributo è il progetto Giustiniano (*SEECAS - Strategic Plan for a South East Europe Cooperation on Air Traffic Management*), che prevedeva Brindisi ACC quale unico Centro di controllo multinazionale per la gestione degli spazi aerei superiori di giurisdizione dello stesso Brindisi ACC, della Serbia & Montenegro, dell'Albania, della Macedonia, della Bulgaria, della Romania, della Grecia e di Cipro. Il progetto però, analogamente al CEATS, ancorché per motivi differenti, non ha avuto successo; ben presto, infatti, sono affiorati i differenti in-

⁴⁵ ANACNA (a cura della Commissione esteri), *Il progetto CEATS: si allunga l'ombra dei dubbi su alcuni progetti di integrazione degli spazi aerei antecedenti alla promulgazione del testo di legge europeo*, cit., 13 ss. e 19 s.; Antonini - Severoni, op. cit., 78 ss.; Della Bitta, *Workshop su: Single European Sky, FABs-Functional Airspace Blocks, CEATS-Central Europe ATS (21° meeting regionale IFATCA di Bucharest)*, cit., 30 ss.

teressi dell'area balcanica, legittimati dal nuovo contesto di integrazione promosso dall'iniziativa europea sul cielo unico. I *service providers* di detti Paesi, indifferenti alla modestia della propria posizione in seno al più evoluto contesto aeronautico internazionale, hanno reclamato un ruolo sempre maggiore all'interno del progetto: dapprima la Bulgaria e la Romania con una propria autonomia iniziativa di FAB (il progetto *BUL-ROM*) e poi la Grecia che ha promosso Salonico ACC quale unico Centro di controllo per gli spazi aerei superiori della regione, in aperta contrapposizione alla candidatura di Brindisi ACC.

Alle predette iniziative si affianca il NUAC - *Nordic Upper ACC*, lanciato nel novembre del 2000 allo scopo di contrarre i costi attraverso la ristrutturazione degli spazi aerei superiori dei tre Paesi scandinavi (Finlandia, Svezia e Norvegia) e della Danimarca. Il progetto, oggi ridimensionatosi, riscuote l'interesse dei soli fornitori dei servizi della navigazione aerea di Svezia e Danimarca.

Nel 2005 ha poi preso corpo il citato *BUL-ROM*, frutto di un *memorandum* per una *ATM Cooperation in South Eastern Europe* su Bulgaria, Moldavia, Romania e Turchia, che è stato successivamente ridimensionato alle sole Bulgaria e Romania e che oggi è ridenominato *Danube FAB*.

È invece del 2006 il progetto *SEE-FABA - South East Europe-Functional Airspace Block Approach*, teso a ottimizzare la gestione degli spazi aerei dell'Albania, della Bosnia, della Bulgaria, della Croazia, della Romania, della Serbia & Montenegro e della Macedonia. L'operazione, a cui l'Italia e la Grecia hanno guardato con interesse in qualità di osservatori (*observers*), nonostante il sostegno della Commissione europea ha incontrato da subito forti difficoltà connesse all'estrema eterogeneità culturale dell'area. La Commissione stessa, una volta fallita l'iniziativa, nell'estremo tentativo di concedere ulteriori opportunità a quest'area e per giustificare, nel contempo, gli sforzi economici sostenuti, il 22 aprile 2008 ha lanciato un nuovo progetto, ora denominato *ISIS - Implementation of the SES in South East Europe*, che coinvolge, oltre ai Paesi sopra menzionati, l'*United Nations Mission in Kosovo* (UNMIK), la Commissione europea e il Patto di Stabilità per il sud-est Europa.

Sempre nel 2006 è stato infine avviato il progetto *MOSAIC*, quale proposta delle organizzazioni di rappresentanza dei lavoratori (le sole organizzazioni non governative) per la creazione di un unico FAB per la gestione

degli spazi aerei superiori di Francia, Olanda, Belgio, Lussemburgo, Svizzera, Germania, insieme all'*Upper ACC* di Maastricht ⁴⁶.

L'avvio di questi primi tentativi di integrazione da parte dei singoli Stati e dei rispettivi *service providers* ha però messo in luce, con i limiti sopra evidenziati, diversi dubbi circa le modalità di attuazione degli stessi FABs. Per quanto la gestione di un blocco funzionale di spazio aereo affidato a un fornitore dei servizi o a un consorzio sia atteso produrre un miglioramento delle sinergie, non vi era infatti trasparenza sul regime tariffario applicato dai singoli Stati. Inoltre, sin dall'istituzione dei primi tentativi di integrazione, le interazioni tra i *providers*, per quanto attiene la gestione dello spazio aereo, hanno di fatto avuto differente natura e non sono sempre state improntate a una maggiore sinergia, così come invece auspicato dai regolamenti europei. Si pensi, ad esempio, ai fornitori dei servizi o ai consorzi di *providers* impegnati contemporaneamente in più FABs attigui ⁴⁷: in un siffatto quadro, il coinvolgimento dello spazio aereo nazionale su più fronti determina la necessità di realizzare tanti dipartimenti nell'ambito del medesimo fornitore dei servizi, dedicati ciascuno alla gestione del FAB di riferimento, quanti sono i blocchi funzionali in cui il *provider* è direttamente impegnato. A ciò consegue un aumento delle interazioni, anziché una loro diminuzione, concludendo di fatto un incremento del numero dei *providers*, anziché una loro riduzione ⁴⁸.

Un altro elemento che probabilmente è stato concausa delle difficoltà nell'avvio delle iniziative di aggregazione è da individuarsi nell'errata considerazione del Centro di controllo di Maastricht (in gestione ad Eurocontrol) quale unico modello di riferimento cui ispirarsi ai fini della gestione degli spazi aerei nel nuovo contesto di integrazione. Non si considerarono infatti, all'epoca, delle alternative quali il *virtual center* o il *network* di ACC, soluzioni economicamente meno onerose e immediatamente attuabili nell'ambito di un processo di riorganizzazione che, per complessità e ripercussioni, doveva essere

⁴⁶ L'*Upper ACC* di Maastricht è il Centro di controllo che gestisce, sotto la giurisdizione di Eurocontrol, gli spazi aerei superiori del Belgio, dell'Olanda, del Lussemburgo e una porzione di quelli della Germania.

⁴⁷ Un esempio è proprio il contesto italiano alla luce dei diversi impegni assunti nelle prime fasi del processo di integrazione degli spazi aerei, con la partecipazione a nord-ovest al FAB franco-svizzero, a sud al progetto Giustiniano e con il supporto al progetto CEATS a nord-est.

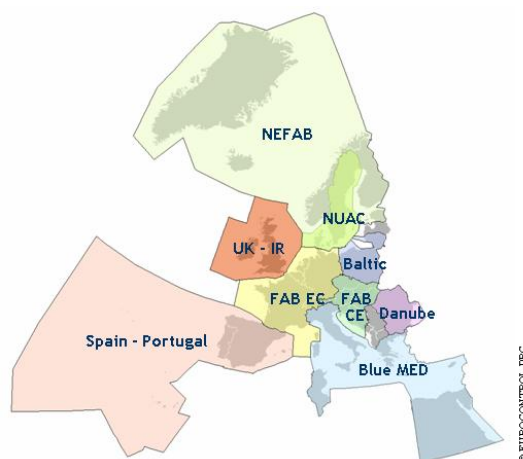
⁴⁸ ANACNA (a cura della Commissione esteri), *I blocchi funzionali di spazio aereo – EAB: luci ed ombre del "Single European Sky"*, cit., 7 s.

affrontato passo dopo passo, attuando un approccio evolutivo che, attraverso l'adozione dei principi di interoperabilità tra i sistemi ATM (definiti dal reg. (CE) n. 552/2004), consentisse il pieno utilizzo della rete dei Centri di controllo esistenti senza provocare ripercussioni anche in ambito sociale.

Le iniziative politiche e i primi tentativi di integrazione secondo un unico archetipo di riferimento hanno poi lasciato spazio a quegli elementi costitutivi realmente in grado di favorire la realizzazione dei FABs. Questi sono il *virtual center* o *network* di ACC, i nuovi requisiti operativi e i nuovi principi di interoperabilità tra i sistemi ATM, che sono così diventati parte integrante di un modello di riferimento successivamente adottato da tutte le iniziative europee di integrazione degli spazi aerei lanciate sotto «l'ombrello del SES»⁴⁹.

Ne è una dimostrazione il CEATS, ridenominato, a partire dal 2007, *FAB-CE* (*Functional Airspace Block Central East Europe*), un progetto riconvertito sul modello del *virtual center* costituito dai sette ACC coinvolti in seno ai sette Paesi oggi aderenti (Austria, Repubblica Ceca, Repubblica Slovacca, Ungheria, Slovenia, Croazia e Bosnia Erzegovina).

Sui citati presupposti (interoperabilità dei sistemi ATM/*virtual center* e re-



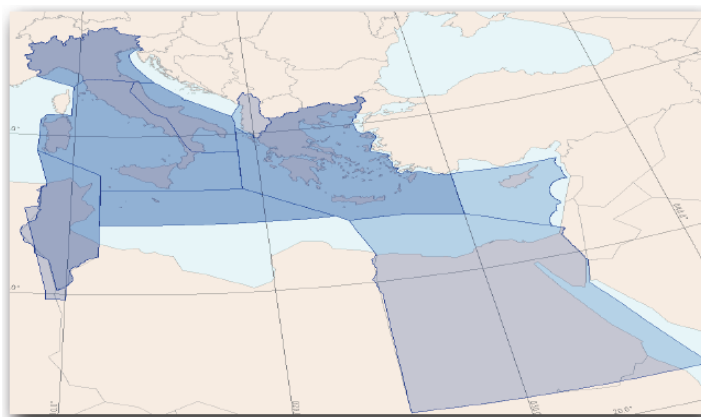
quisiti operativi) sono stati modulati anche gli attuali FABs: il progetto *FAB Spain-Portugal*, che coinvolge la Spagna e il Portogallo; il progetto *FAB UK-IR*, che coinvolge il Regno Unito e l'Irlanda; il progetto *NEFAB - North European Functional Airspace Block*, che coinvolge la Svezia, l'Islanda, la Norvegia, la Finlandia,

la Danimarca, la Lettonia e l'Estonia; il progetto *Baltic FAB*, che coinvolge la Polonia e la Lituania; il progetto *FAB-EC* (*Functional Airspace Block Europe Central*), in seno al quale sono confluiti i fornitori dei servizi di gestione del

⁴⁹ Della Bitta, *SES I, FABs e SES II. ANACNA fa il punto della situazione sulle iniziative di integrazione degli spazi aerei europei. L'impegno dell'Associazione e della Federazione*, cit., 41 s.

traffico aereo di Francia, Belgio, Olanda, Lussemburgo, Svizzera e Germania; il progetto *FAB NUAC - Nordic Upper ACC*, che coinvolge Danimarca e Svezia; il progetto *Danube FAB (ex progetto BUL-ROM)*, che coinvolge Bulgaria e Romania.

Ad essi deve aggiungersi il nono FAB, il *Blue Med*, promosso nell'area del Mediterraneo, dal 2006, dall'Enav S.p.A. e che oggi vede coinvolta in prima linea l'Italia. Completato lo studio di fattibilità e in procinto di ultimare la «fase di definizione», il programma ha ottenuto il finanziamento della Commissione europea in ragione della sua valenza tecnico-operativa: è stato infatti definito «among the three most promising FABs (and with high expectations for delivery) with FAB-EC and NUAC».



Il progetto, lanciato dall'Italia nel dicembre 2006 e che coinvolge, per ora, Malta, Cipro e la Grecia (quali *project partners*), la Tunisia, l'Egitto e l'Albania (in qualità di *associated partners*), la Giordania e il Libano (quali *observers*), su una superficie di circa 3.080.000 km, è potenzialmente in grado di garantire un'efficace riorganizzazione degli spazi aerei interessati in funzione del modularsi dei flussi di traffico. Il successo di tale progetto – che ha già evidenziato le proprie valenze operative – sarà tanto maggiore quanto più gli Stati saranno in grado di coinvolgere ulteriori potenziali *partners* dell'area mediterranea, così da creare una regione *Blue Med* capace di contenere e ottimizzare tutti i flussi di traffico lungo le diverse direttrici (nord-sud ed est-ovest)⁵⁰.

⁵⁰ Della Bitta, *SES I, FABs e SES II. ANACNA fa il punto della situazione sulle iniziative di integrazione degli spazi aerei europei. L'impegno dell'Associazione e della Federazione*, cit., 41 s.; I. Prissinotti, *L'individuazione e la costituzione dei Functional Airspace Blocks (FAB) in Italia*, in *La gestione*

4. Stato dell'arte e previsioni future

Queste le iniziative ad oggi attivate dai *service providers*, dai Governi e dalle Organizzazioni di rappresentanza dei lavoratori nel tentativo di concretizzare i contenuti dei regolamenti sul SES.

Nonostante gli sforzi compiuti, il panorama descritto nelle pagine che precedono svela come lo scenario europeo sia stato solo parzialmente semplificato, tanto che ancora oggi risulta più simile a un *patchwork* che a un sistema realmente integrato. E proprio questa constatazione ha indotto la Commissione europea a rivedere i regolamenti SES I del 2004, prevedendone un aggiornamento e dettando modalità di applicazione più stringenti attraverso un secondo pacchetto di norme (SES II) tese alla realizzazione di un «*truly Single Sky by 2012*» e di una «*more sustainable and better performing aviation*»⁽⁵¹⁾.

Sono state così rese maggiormente vincolanti le disposizioni per una reale cooperazione tra *service providers*; per il superamento del congestionamento degli spazi aerei e degli scali aeroportuali; per la riduzione dei ritardi, con un parallelo contenimento dei tempi di percorrenza in grado, a sua volta, di tradursi in un risparmio di carburante e in una diminuzione delle emissioni e dell'impatto ambientale; per una maggiore efficienza del traffico aereo in Europa; e per un incremento del livello di sicurezza (obiettivi già propri del SES I – art. 1 del reg. (CE) n. 549/2004).

Il circoscritto contesto nazionale-regionale-continentale, divenuto nel tempo fucina delle iniziative descritte, da questo momento inizia ad espandersi su scala planetaria: si pensi alla stretta connessione tra il programma americano NEXTGEN e l'omologo europeo SESAR, oltre all'evoluzione del SES II verso il SES III.

La realizzazione di un sistema ATM globale, fondato su un quadro organico di requisiti comuni, va così dalla standardizzazione delle procedure e delle *best practices* fino alla valutazione della qualità dei servizi resi da tutti i *service providers*, nonché dall'attuazione di comuni percorsi formativi del perso-

del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno (Convegno di studio di Messina, 5-6 ottobre 2007), Milano, 2009, 104 ss.

⁵¹ Della Bitta, *SES I, EABs & SES II. ANACNA fa il punto della situazione sulle iniziative di integrazione degli spazi aerei europei. L'impegno dell'Associazione e della Federazione*, cit., 42 s. Cfr. anche: Antonini - Severoni, op. cit., 95 s.; Masutti, *Il diritto aeronautico. Lezioni, Casi, Materiali*, cit., 395 ss.; Nisi, op. cit., 17 s.

nale all'identificazione di requisiti e linee guida comuni per la gestione del traffico aereo e dei sistemi di bordo ⁵².

Il risultato di tale processo evolutivo sarà l'adozione di una comune classificazione degli spazi aerei in tutto il continente e un'analoga ripartizione tra spazi aerei superiori e inferiori, con una possibilità di accesso alla risorsa spazio aereo rispondente alle reali esigenze degli utilizzatori-utenti, a prescindere dal tipo di attività svolta (attività private, pubbliche, commerciali o collegate all'adempimento di compiti istituzionali). Ne conseguirà un ampliamento della «offerta di rotte» in grado di rispondere alle diverse esigenze della comunità aeronautica e gli *airspace users* potranno godere di una maggiore disponibilità di spazio aereo in termini di combinazioni di rotte dinamiche (fruibili a seconda della disponibilità/indisponibilità dei singoli spazi aerei) e di *free-routes* (che l'utenza potrà pianificare e utilizzare indipendentemente dal *network* di rotte esistente), le quali si affiancheranno alle *fixed routes* adeguatamente riorganizzate. Questi benefici saranno tanto maggiori quanto più ampio sarà il numero degli operatori in grado di aggiornare i sistemi di navigazione delle proprie flotte.

La gestione ATM del 2020 sarà altresì collegata allo sviluppo di concetti operativi multi-disciplinari e trasversali che comporteranno ulteriori cambiamenti e coinvolgeranno tutti i settori dell'aviazione (aeroporti, compagnie aeree e fornitori dei servizi ANS), con modifiche anche strutturali, le quali probabilmente sconvolgeranno le consuetudini operative maturate nel tempo. Il sistema ATM, nel suo complesso, avrà quale requisito cardine l'efficienza, con specifici obiettivi da raggiungere. Per conseguire i maggiori requisiti prestazionali si renderà così necessario un elevato livello di automazione, tanto che i controllori del traffico aereo saranno in grado di delegare alcuni compiti al sistema stesso, mentre in alcuni contesti tali compiti saranno addirittura parte del sistema (ad esempio, la gestione delle comunicazioni e dei coordinamenti, o la sorveglianza) e nei sistemi più avanzati sarà anche possibile delegare la responsabilità della separazione tra gli aeromobili. Il «controllo del traffico aereo» verrà pertanto sostituito dalla «gestione del traffico aereo» (gestione strategica): i CTA gestiranno esclusivamente i flussi di traffico e la gestione delle traiettorie diventerà la loro principale attività,

⁵² Per un approfondimento si veda: Della Bitta, *Dall'ICAO Global ATM Future alla Vision e al Global Approach dell'IFATCA: la globalizzazione dell'ATM*, cit., 26 ss.

mentre l'intervento diretto, tattico, sul singolo aeromobile diverrà solo un'eccezione⁵³.

A seguito di questi cambiamenti lo spazio aereo risulterà ancora più dinamico: gli attuali confini fisici muteranno al fine di adattarsi ai flussi di traffico e si andranno modificando anche nel corso della giornata in accordo con la presenza di una maggiore o minore domanda di traffico; le tradizionali distinzioni tra aree terminali e di rotta andranno scomparendo e diventeranno dinamiche anche le porzioni di spazio aereo utilizzate per attività diverse (*VFR aerial works* o *military activities*). Il tutto all'interno di super macro-aree geografiche⁵⁴.

Il processo di standardizzazione che ha avuto inizio nel 1944 con la Convenzione Chicago, e che da quell'anno è stato attuato con incessanti interventi dall'ICAO, trova così, attraverso la globalizzazione dell'ATM, il suo pieno compimento.

⁵³ Della Bitta, 49° Conferenza IFATCA Punta Cana. *Living in exponential times*, cit., 2 s.

⁵⁴ L'ICAO ha suddiviso la superficie terrestre in 9 regioni: *Asia and Pacific; Middle East; Western and Central Africa; Eastern and Southern Africa; North/Central America; Caraibi; Europa; North Atlantic*.