



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA
DIPARTIMENTO DI GIURISPRUDENZA
DOTTORATO DI RICERCA IN SCIENZE GIURIDICHE PRIVATISTICHE
CURRICULUM DIRITTO CIVILE, DIRITTO DEL LAVORO,
DIRITTO DELLA NAVIGAZIONE E DEI TRASPORTI
CICLO XXVIII
TRIENNIO 2013/2015

CIELO UNICO EUROPEO: RIFLESSIONI GIURIDICHE

Coordinatore del Dottorato:

Chiar.ma Prof.ssa Maria Piera RIZZO

Tesi di Dottorato di:

Paolo NOVEMBRE

Tutor:

Chiar.ma Prof.ssa Francesca PELLEGRINO

INDICE

INTRODUZIONE.....	p.	3
-------------------	----	---

CAPITOLO I L'INIZIATIVA "CIELO UNICO EUROPEO"

1. L'uso dello spazio aereo, i poteri di giurisdizione e controllo su di esso e l'assistenza al volo.....	p.	13
2. Dall'assistenza, al controllo, alla gestione del traffico aereo	p.	19
3. Cornice storica dei regolamenti istitutivi del "cielo unico europeo"	p.	32
4. La ratio dell'iniziativa "cielo unico europeo"	p.	35

CAPITOLO II IL PACCHETTO SES I

1. L'intervento comunitario sulla disciplina della gestione del traffico aereo: cenni sulla definizione delle sfere di competenza dell'Unione europea e degli Stati membri.....	p.	42
2. Il regolamento quadro (CE) del 10 marzo 2004 n. 549 che stabilisce i principi generali per l'istituzione del "cielo unico europeo"	p.	44
3. I servizi della navigazione aerea nel "cielo unico europeo". Nozione e modelli di fornitura.....	p.	49
4. Il regolamento n. 550/2004 sulla fornitura dei servizi della navigazione aerea nel "cielo unico europeo"	p.	53
5. Le autorità nazionali di vigilanza	p.	59
6. La certificazione per la fornitura di servizi di navigazione aerea nel regolamento CE 2096/2005	p.	61
7. Cenni sul modello di mercato adottato per la fornitura dei servizi della navigazione aerea e licenza ai fornitori	p.	66
8. Il regolamento (CE) del 10 marzo 2004 n. 551 sull'organizzazione e l'uso dello spazio aereo nel "cielo unico europeo". I blocchi funzionali di spazio aereo.....	p.	71
9. Il regolamento (CE) del 10 marzo 2004 n. 552 sull'interoperabilità della rete europea di gestione del traffico aereo	p.	79

CAPITOLO III IL PACCHETTO SES II

1. L'avvio della seconda fase di implementazione del "cielo unico europeo": il SES II	p.	83
---	----	----

2. Il sistema di prestazioni per i servizi di navigazione aerea nel “cielo unico europeo” II	p. 89
3. Il rafforzamento delle funzioni di controllo sulle prestazioni: il ruolo delle autorità nazionali di vigilanza.....	p. 95
4. Sicurezza e certificazione dei fornitori dei servizi della navigazione aerea nel “cielo unico europeo” II.....	p. 99
5. La riorganizzazione dei blocchi funzionali di spazio aereo nel “cielo unico europeo” II.....	p. 103
6. L’attuazione delle funzioni della rete di gestione del traffico aereo in Europa (EUIR)	p. 105
7. La Single European Flight Information Region e l’uso “duale” dello spazio aereo.....	p. 112
8. La problematica dei canoni di rotta	p. 117
9. Le funzioni correlate all’uso dello spazio aereo: l’accesso all’informazione aeronautica nel “cielo unico europeo” II	p. 122
10. Il pilastro tecnologico. Il progetto Single European Sky Air Traffic Management Research – SESAR	p. 124
11. Le infrastrutture critiche di terra ed il vettoramento radar	p. 130

CAPITOLO IV IL SES II PLUS

1. Il pacchetto SES II Plus: considerazioni introduttive	p. 138
2. La proposta di regolamento recante modifica del regolamento (CE) n. 216/2008 sugli aeroporti, gestione del traffico aereo e servizi di navigazione aerea.....	p. 143
3. La proposta di regolamento relativo all’istituzione del “cielo unico europeo” (rifusione)	p. 145
4. Segue. La centralità dei vincoli ambientali. Dal SES II Plus un’irripetibile opportunità di crescita sostenibile	p. 152
5. Prospettive di ulteriore sviluppo del sistema europeo di gestione del traffico aereo.....	p. 162

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	p. 166
--	--------

BIBLIOGRAFIA	p. 184
---------------------------	--------

INTRODUZIONE

L'aeronautica ed il trasporto aereo rappresentano un settore ad alta tecnologia¹ caratterizzato dalla necessità di forti investimenti in ricerca e sviluppo e, al contempo, da un ciclo di vita molto lungo per l'entrata in esercizio di prodotti innovativi.

Nelle ultime due decadi del secolo scorso, l'aviazione ha dovuto misurarsi con nuove ed inattese sfide, amplificate dal moltiplicarsi dei voli e veicolate dal vertiginoso sviluppo delle tecniche della navigazione aerea, divenute estremamente sofisticate: le cronache attuali riferiscono costantemente di rotte aeree sempre più congestionate e di aeromobili, di diverse nazionalità, che in qualsiasi periodo dell'anno intersecano i loro tracciati nei cieli di tutto il mondo. La nascita di nuovi aeroporti (e lo sviluppo di quelli esistenti) testimonia un crescente interesse verso questo modo di trasporto, supportato da una domanda di passeggeri in continuo aumento rispetto alle altre modalità². Se agli esordi fu dunque necessario creare volumi adeguati di traffico aereo³, sin dai primi due conflitti mondiali divenne invece pressante l'esigenza di instradare la

¹ POSTORINO, *Trasporto aereo*, in CANTARELLA (a cura di), *Introduzione alla tecnica dei trasporti e del traffico con elementi di economia dei trasporti*, Torino, 2001, 252.

² In proposito, v. GIORDANO, *Una rinnovata centralità della politica ed economia dei trasporti per il piano della logistica*, in POLIDORI, BORRUSO, DANIELIS (a cura di), *I trasporti ed il mercato globale*, Milano, 2007, 257.

³ Per un'indagine più puntuale dei prodromi storici del volo, in particolare sulle prime sperimentazioni dell'aviazione civile, si veda: AMBROSINI, *Diritto aereo*, Palermo, 1920; VARRIALE, *Colori di guerra*, in *Riv. aeronautica* n. 1/2010, 95-106; CURTI, *Le torpedini aeree*, in *Riv. aeronautica* n. 1/2010, 108-113; FERRANTE, *La guerra italo-turca (seconda parte)*, in *Riv. aeronautica* n. 6/2011, 100-107; DA FRE', *Il canto del cigno. La battaglia aeronavale di Santa Cruz: l'ultima vittoria delle portaerei giapponesi (26 ottobre 1942)*, in *Riv. aeronautica* n. 5/2012, 106-113; RICCI, *In volo da un secolo*, in *Riv. aeronautica* n. 2/2009, 5-13; ALEGI, *D'Annunzio poeta immaginifico e aviatore concreto*, in *Riv. aeronautica* n. 2/2009, 96-101; RUSSO, *Una minacciosa tecnologia carpita al passato*, in *Riv. aeronautica* n. 2/2009.

movimentazione degli aeromobili lungo apposite direttrici o corridoi (le aerovie)⁴ e, da ultimo, l'imporsi del trasporto aereo come sistema di mobilità di massa ha reso urgente la necessità di governare la movimentazione degli aeromobili in maniera sempre più evoluta e automatizzata⁵, avvalendosi anche della moderna tecnologia satellitare⁶.

⁴ Le aerovie definiscono i percorsi (o rotte) dei velivoli, durante il volo e sino ai terminali costituiti dalle strutture aeroportuali. Per la particolare natura del sistema di trasporto aereo, le aerovie non sono individuabili come infrastrutture e differiscono, pertanto, da altri tipi di tracciato, quali quelli in uso nel sistema ferroviario (rotaie), in quanto pur vincolando il percorso dei velivoli non risultano fisicamente esistenti. Le aerovie, o corridoi di traffico aereo, sono stati istituiti nel 1922 a seguito di una grave collisione tra due aerei di linea avvenuta nei cieli della Francia settentrionale. Si deve premettere, per chiarezza che, agli esordi del volo, l'orientamento dei primi piloti civili era basato unicamente sull'osservazione dei tracciati stradali e ferroviari. Oggi norme rigidissime separano gli aeromobili in volo, i quali devono anche essere muniti di un sistema anticollisione o TCAS (*Traffic Alert and Collision Avoidance System*), indipendente dalle stazioni di terra e basato su interrogazioni emesse da un aeromobile e raccolte dagli aerei circostanti muniti di *transponder*: la risposta di questi è riprodotta su uno schermo di bordo e può dar luogo ad un appropriato avviso visivo ed acustico nel caso in cui uno dei due velivoli si avvicinasse troppo o entrasse in un prestabilito volume di sicurezza nelle immediate vicinanze dell'aereo interrogante. Per un approfondimento v. POSTORINO, *Trasporto aereo*, cit., 251; sul trasporto aereo in generale v. MEDINA, *Navigazione aerea* (voce), in *Dig. comm.*, X, 1994, 194 ss.; RICCIO, *Navigazione aerea (diritto della navigazione)* in *Enc. giur.*, XX, 1990.

⁵ GIANNINI, *I servizi della circolazione aerea*, in *Riv. aeron.* 1953, 527-529; XELLA, *Norme e procedure di volo*, Bologna, 1966; PASCHINA, *Navigazione aerea. Controllo del traffico aereo e sicurezza del volo oggi e domani*, in *Trasp. aerei* 1973, nn. 3-4, 28; MONTANARI, *Controllori e controlli nella disciplina del traffico aereo*, in *Foro it.* 1981, III, 575; FREDIANI, *Il processo di integrazione e armonizzazione dei sistemi di assistenza al volo in Europa e gestione dello spazio aereo*, in *Trasp.* 59/1993, 75.

⁶ I sistemi satellitari in uso sono il GNSS, il GPS/NAVSTAR ed il GLONASS, nonché i programmi europei GALILEO ed EGNOS. Come si legge nella stessa normativa euro-unitaria di riferimento «... *In campo aeronautico i servizi del GNSS sono da tempo uno strumento aggiuntivo di navigazione. Essi infatti forniscono servizi supplementari in molte fasi del volo, sia nei trasporti aerei per turismo che per fini commerciali*»: così, Commissione delle Comunità europee, *Libro Verde sulle applicazioni di navigazione satellitare*, Bruxelles, COM(2006) def. 8. La letteratura in argomento è vastissima: cfr. *ex multis*, MARINO, *Agenzie e autorità di regolazione del trasporto nel diritto comunitario ed interno*, Napoli, 2013, 91-104; DELLA VOLPE, *Nuove tecnologie di comunicazione satellitare*, in *Riv. aeronautica* n. 5/2012, 80-83; DI BERNARDO, *COSMO-SkyMed. Quattro "scout nello spazio*, in *Riv. aeronautica* n. 1/2008, 106-111; MAGNOSI, *Controllo satellitare del traffico aereo e regime di responsabilità*, Aracne, Roma, 2008; ID., *I sistemi satellitari di ausilio alla navigazione aerea*, in *Infrastrutture e navigazione. Nuovi profili della sicurezza marittima e aerea*, a cura di Turco-Bulgherini, Salerno, Roma 2013, 111 ss.; CAPORALE, *La Navigazione satellitare: Galileo e i Programmi applicativi della Agenzia Spaziale Italiana*, in *The Aviation & Maritime Journal* n. 3, luglio/settembre 2005, 7-11; ROMA, *Recenti sviluppi del Programma Galileo e delle sue applicazioni (progetto EGNOS)*, in *The Aviation & Maritime Journal* n. 1, gennaio/marzo 2005, 3-4; DE DORIDES, TASSONI, *La gestione dei rischi connessi al Progetto Galileo: le responsabilità extracontrattuali*, in *The Aviation & Maritime Journal. Novità dal mondo del trasporto aereo e marittimo*, n. 2, aprile/giugno 2005, 2-4; SPADA, *Aeronavigazione satellitare e commercializzazione nello spazio*, Milano 2001; v. pure le informazioni contenute in MASUTTI, *Brevi riflessioni sulle problematiche giuridiche del programma Galileo e sull'impiego dei segnali provenienti dai satelliti*, in *Newsletter* n. 3, luglio/settembre 2004, 2-4;

Il crescente traffico aereo, garantito dalla presenza di più compagnie in concorrenza, ha messo pesantemente in luce le carenze dei tradizionali modelli di organizzazione e gestione del volo⁷, sia durante la fase aerea che durante le operazioni a terra; le connesse condizioni di congestione, lungo le rotte come pure ai terminali aeroportuali, hanno finito per generare ritardi in alcuni casi percentualmente elevati rispetto alla durata complessiva del trasporto⁸.

In tale quadro emergono, con crescente frequenza, le problematiche giuridiche inerenti alla regolarità del traffico aereo⁹.

La sfida che vede oggi coinvolti gli attori pubblici e gli operatori privati che, a vario titolo, interagiscono nel comparto, è dunque proprio quella della “moltiplicazione” delle aerovie ormai sature, dell’abbattimento dei livelli di congestione dello spazio aereo, dell’efficientamento dei costi di gestione, della riduzione dei ritardi, del contenimento dell’impatto

EISSFELLER, *Performance of GPS, GLONASS and Galileo*, in Dieter Fritsch (ed.), *Photogrammetric Week*, Heidelberg, 2007, 185 ss.; BERTHELOT, ASHKENAZI, *Gps to Galileo: A European Path*, in *Air & Space Europe*, 1, May-June 1999, 66 ss.

⁷ Cfr. Commissione europea, Comunicazione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni su “*Cielo unico europeo II: verso un trasporto aereo più sostenibile ed efficiente*”, Bruxelles, 26.6.2008 COM(2008) 389 def., punto 15.

⁸ Per una panoramica più esaustiva di questi aspetti, si veda POSTORINO, *Trasporto aereo*, cit., 251.

⁹ La regolarità del traffico aereo è stata definita come il rapporto tra i voli effettuati e quelli previsti. Con lo sviluppo dell’aviazione appare però necessario ridefinirla con termini più precisi, in funzione delle variabili “tempo” e “spazio”, introducendo il concetto di “puntualità”. Non si può fare a meno di ammettere che il traffico aereo non ha ancora pienamente soddisfatto l’obiettivo della regolarità, così intesa: l’assistenza al traffico aereo necessita di un sistema di supporto estremamente complesso; un volo coinvolge un gran numero di servizi e personale di difficile coordinamento, il più delle volte gestiti da differenti entità. Basti pensare ai servizi tecnici e di esercizio, alle infrastrutture aeroportuali, o ai servizi della navigazione aerea. Su tutte le operazioni, infine, hanno influenza le condizioni dell’ambiente di volo e la situazione meteo in cui l’aeromobile opera. Le manifestazioni più evidenti dell’irregolarità dei voli sono i ritardi, i dirottamenti e gli annullamenti. I ritardi aumentano i costi richiedendo maggior tempo di volo per lo stesso percorso nonché maggiore impiego del personale, maggiori consumi di carburante e maggiore usura delle macchine, offrendo minori margini di utile; le cancellazioni dei voli, con il loro effetto combinato su costi e proventi, provocano una mancata produzione; i dirottamenti, infine, associati di solito a ritardi e annullamenti, a parità di servizi effettuati, comportano maggiori tempi di volo, maggiori spese per l’assistenza di scalo e minori proventi per la mancata utilizzazione della stessa macchina. Sul punto, v. ENAV, *ANS Training. Compendio ATC*, visionabile sul sito <http://www.enav.it>, 80.

ambientale¹⁰ e, non ultimo (per la centralità che ha assunto nella configurazione geopolitica dello scacchiere internazionale), del bilanciamento tra la fruizione militare e quella civile dello spazio aereo¹¹.

Risultatati, questi ultimi, che richiedono certamente la soluzione di questioni obiettive di natura tecnica ed organizzativa, ma presentano in pari tempo aspetti essenziali inerenti alla regolamentazione del trasporto aereo: mai come nell'ultima decade il mondo giuridico ha dovuto raccogliere le molteplici sfide avanzate dalla prassi, al fine di dotare l'organizzazione tecnica aeronautica di una congrua veste normativa, tanto a livello internazionale, quanto europeo e nazionale.

A livello internazionale, l'assistenza al volo è una funzione che ricade nella responsabilità degli Stati che esercitano la sovranità sugli spazi di volta in volta interessati¹², le cui competenti autorità nazionali sono chiamate ad assicurare il movimento sicuro ed efficace degli aeromobili durante tutte le fasi delle operazioni; allo scopo, gli stessi Stati sono tenuti a fornire una serie di servizi di supporto alla navigazione aerea (*Air Navigational Services - ANS*)¹³ funzionali alla sicurezza.

¹⁰ Cfr. *consideranda* nn. 1 e 3, della Decisione n. 377/2013/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 aprile 2013, recante deroga temporanea alla direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità (G.U.U.E. n. L 113 del 25.04.2013), di cui *infra* al cap. IV, par. 4. Cfr. pure DEMPSEY, *Competition in the Air: European Union Regulation of Commercial Aviation*, in *JALC*, 2001, 979 ss.; ID., *European Aviation Law*, Kluwer, 2004, 112 ss.

¹¹ Sul punto, v. *Forte integrazione tra i vari attori del sistema per proteggere le infrastrutture critiche*, in *AirPress* n. 27, 9 luglio 2007, 1126.

¹² V. Convenzione di Chicago del 7 dicembre 1944, sull'aviazione civile internazionale, resa esecutiva con d.lgs. 6 marzo 1948, n. 616, in vigore in Italia dall'8 giugno 1948. La Convenzione, oltre a dettare le regole di uso dello spazio aereo e le norme fondamentali per lo sviluppo in sicurezza dell'aviazione civile internazionale, istituisce l'*International Civil Aviation Organization* (ICAO, oggi Agenzia delle Nazioni Unite, con sede a Montreal). Sulla base degli artt. 11 e 12 della stessa Convenzione, la navigazione degli aeromobili impegnati in navigazione aerea internazionale è sottoposta alla regolamentazione fissata dallo Stato sorvolato, indipendentemente dalla nazionalità. Per un approfondimento v. COMENALE PINTO, *L'assistenza al volo. Evoluzione; problemi attuali; prospettive*, Padova, 1999, 19 ss.

¹³ Art. 28 della Convenzione di Chicago di cui *infra*, cap. I, par. 1.

Le istituzioni europee, peraltro, hanno mostrato, sin dalla prima metà degli anni ottanta del secolo scorso, un crescente interesse per le attività aeronautiche, riconoscendone l'importanza strategica ed economica per il mercato comune (oltre che per scopi di sicurezza e difesa) e ponendo l'accento sulla necessità di una disciplina armonizzata che potesse assicurare la più ampia ed uniforme applicazione delle regole tecniche e delle norme internazionali in materia¹⁴.

Gli interventi comunitari di liberalizzazione, negli anni novanta, inaugurano una feconda stagione riformatrice nelle politiche di regolazione del trasporto aereo¹⁵, che incide significativamente anche sui livelli di uso dello spazio aereo, segnando un netto mutamento di prospettiva nel rapporto tra intervento pubblico e iniziativa del mercato nelle attività aeronautiche¹⁶. È ben chiaro alle Istituzioni europee che uno dei fattori in grado di condizionare la coesione sociale e la crescita sostenibile in Europa è proprio l'accessibilità a collegamenti aerei di qualità, supportati da apparati regolamentari, amministrativi e di sorveglianza adeguati in termini di efficienza ed affidabilità¹⁷.

In altri termini, conseguenza giuridica immediata della realizzazione del mercato comune del trasporto aereo è la necessità di costruire un impianto di

¹⁴ L'intervento delle Istituzioni dell'Unione europea è in grado di apportare un particolare valore aggiunto al processo di armonizzazione delle regole tecniche e delle norme di sicurezza del volo attraverso un rafforzamento del livello di integrazione in grado di determinare una maggiore efficienza e un migliore coordinamento operativo. Per un approfondimento, v. PELLEGRINO (a cura di), *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, Milano, 2012.

¹⁵ RINALDI BACCELLI, *L'evoluzione della disciplina europea in materia di aviazione civile*, in *Il diritto aeronautico a cent'anni dal primo volo*, a cura di Antonini, Franchi, Milano, 2005, 145 ss.; SGUEGLIA, *L'aviazione civile e la liberalizzazione del trasporto aereo*, Napoli, 1999, 268 ss.

¹⁶ Per gli effetti sui trasporti della globalizzazione v. *ex multis* POLIDORI, BORRUSO, DANIELI (a cura di), *I trasporti e il mercato globale*, cit., *passim*.

¹⁷ Così, Commissione delle Comunità europee, 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 la capacità, l'efficienza e la sicurezza degli aeroporti in Europa", Bruxelles, 24 gennaio 2007 COM(2006) 819 definitivo.

regolazione in grado di offrire una cornice chiara ed uniforme sulle regole, gli *standard* e le pratiche del volo in Europa¹⁸, deviando dal modello di grande flessibilità adottato dalla Convenzione di Chicago ed incentrato sulla dialettica tra il potere di regolazione dell'Organizzazione dell'Aviazione Civile Internazionale (ICAO)¹⁹ – istituita dalla stessa Convenzione al fine di dettare *standard* internazionali e pratiche raccomandate, contenuti in specifici Annessi, – e la frammentazione delle possibili scelte nazionali nell'attuazione delle regole contenute negli Annessi medesimi.

In tal senso, la normativa europea sul trasporto aereo si prefigge l'importante finalità di assistere gli Stati membri nell'adempimento degli obblighi che incombono loro ai sensi della Convenzione di Chicago²⁰,

¹⁸ Per un approfondimento, v. PELLEGRINO F., *Regole e pratiche della navigazione aerea: verso un'armonizzazione*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, cit., 3-10.

¹⁹ La sicurezza della navigazione aerea è garantita da un complesso di regole che si basano sugli *standard* e sulle raccomandazioni contenute negli Allegati Tecnici alla Convenzione di Chicago, adottati dall'ICAO, a norma dell'art. 54, lettera *l*. Spetta poi ai singoli Stati recepire i principi stabiliti negli Annessi, emanare le leggi per applicarli e verificarne il rispetto. Gli Annessi alla Convenzione sono attualmente 19: Annex 1, *Personnel Licensing*; Annex 2, *Rules of the Air*; Annex 3, *Meteorological Service for International Air Navigation*; Annex 4, *Aeronautical Charts*; Annex 5, *Units of Measurement to be Used in Air and Ground Operations*; Annex 6, *Operation of Aircraft*; Annex 7, *Aircraft Nationality and Registration Marks*; Annex 8, *Airworthiness of Aircraft*; Annex 9, *Facilitation*; Annex 10, *Aeronautical Telecommunications*; Annex 11, *Air Traffic Services*; Annex 12, *Search and Rescue*; Annex 13, *Aircraft Accident and Incident Investigation*; Annex 14, *Aerodromes*; Annex 15, *Aeronautical Information Services*; Annex 16, *Environmental Protection*; Annex 17, *Security Safeguarding International Civil Aviation against Acts Unlawful Interference*; Annex 18, *The Safe Transport of Dangerous Goods by Air*; Annex 19, *Safety Management*.

²⁰ L'articolo 44 della Convenzione di Chicago stabilisce che l'ICAO si propone, tra l'altro, di sviluppare i principi e le tecniche della navigazione e del trasporto aereo, in modo da assicurare la crescita sicura e ordinata dell'aviazione civile internazionale in ogni parte del mondo; incoraggiare la progettazione e l'impiego di aeromobili e lo sviluppo di aerovie, aeroporti e attrezzature per l'aviazione; soddisfare la realizzazione di trasporti aerei sicuri e regolari, evitando le discriminazioni tra gli Stati contraenti. Per trovare le soluzioni più idonee a problemi specifici che possano interessare solo determinate aree geografiche, l'ICAO ha suddiviso la Terra in otto regioni, ognuna delle quali è amministrata specificatamente ai fini della pianificazione e della realizzazione dei servizi e delle attrezzature richieste per lo svolgimento ordinato e sicuro dell'attività di volo. Le regioni sono il Nord America (NAM), il Nord Atlantico (NAT), l'area caraibica (CAR), l'Europa (EUR), l'Africa (AFI), l'Asia e il medio Oriente (MID/ASIA), il Pacifico (PAC) e il Sud America (SAM). Per maggiori approfondimenti, v. TREBBI R., *I segreti del volo. Tutto quello che chi viaggia in aereo vorrebbe sapere*, Milano, 2012, 271. Sul punto, v. pure PELLAI, LAPENTA, *100 cose da sapere per volare sereni. Come affrontare il volo senza paura*, Novara, 2016, 71.

fornendo la base per un'interpretazione ed un'attuazione uniformi delle disposizioni contenute negli Annessi ICAO²¹, essenziale allo sviluppo di un mercato comune europeo dell'aviazione.

In questo contesto si inserisce l'iniziativa "cielo unico europeo" (*Single European Sky*, di seguito SES), cui è dedicata questa tesi, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza complessiva dell'organizzazione e gestione dello spazio aereo in Europa mediante una riforma del settore della fornitura dei servizi di navigazione aerea nell'Unione.

L'avvio e lo sviluppo di tale iniziativa si è concretizzato in due pacchetti legislativi organici – denominati SES I e SES II –, composti da quattro regolamenti di base²², modificati con l'intervento di revisione "SES II", e da oltre 20 norme e decisioni di esecuzione della Commissione²³.

²¹ Cfr. art. 1, par. 3, del reg. 549/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio del 10 marzo 2004, che stabilisce i principi generali per l'istituzione del cielo unico europeo, di cui alla nota che segue.

²² 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 unico europeo" (regolamento quadro), in *G.U.U.E.* L 96 del 31 marzo 2004, p.1; regolamento (CE) n. 550/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio del 10 marzo 2004, relativo alla fornitura di servizi di navigazione aerea nel "cielo unico europeo" (regolamento sulla fornitura di servizi), in *G.U.U.E.* L 96 del 31 marzo 2004, p. 10; regolamento (CE) n. 551/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 10 marzo 2004 sulla organizzazione e l'uso dello spazio aereo nel "cielo unico europeo" (regolamento sullo spazio aereo), in *G.U.U.E.* L 96 del 31 marzo 2004, p.20; regolamento (CE) n. 552/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio del 10 marzo 2004 relativo alla interoperabilità della rete europea di gestione del traffico aereo (regolamento sulla interoperabilità), in *G.U.U.E.* L 96 del 31 marzo 2004, p. 26. I regolamenti del 2004, costituenti il pacchetto SES I, di cui *infra* al cap. II, sono stati modificati dal regolamento 1070/2009 che integra l'iniziativa SES II, di cui *infra* al capitolo III. Sul pacchetto di regolamenti comunitari sul cielo unico europeo nel so complesso v. A.A.VV., *La gestione del traffico aereo: profili di diritto interno, comunitario ed internazionale*, a cura di Rizzo, Milano, 2009 e RIZZO, *Il pacchetto di regolamenti comunitari per la realizzazione del "cielo unico europeo"*, in *Studi in memoria di Elio Fanara*, I, Milano, 2006, 407 ss.

²³ I regolamenti di esecuzione sono relativi ai diversi atti normativi che fondano il "cielo unico europeo". Nella formulazione attualmente in vigore, scaturente talvolta da numerose modifiche, cui si fa riferimento in questo elenco, essi definiscono quindi il regime riconducibile alla normativa SES II. Si ricordano, limitatamente ai provvedimenti più significativi commentati *infra* nel testo: il reg. (UE) n. 340 del 2015 della Commissione, del 20 febbraio 2015, che stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative concernenti licenze e certificati dei controllori del traffico aereo ai sensi del regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 923/2012 della Commissione e abroga il regolamento (UE) n. 805/2011 della Commissione; il reg. (UE) della Commissione del 3 maggio 2013 n. 390 che istituisce un sistema di prestazioni volto a migliorare l'efficienza dei servizi di navigazione aerea e le funzioni della rete nel cielo unico europeo (GU 128 del 9

Il quadro normativo delineato dai regolamenti sul “cielo unico europeo” è strettamente connesso allo sviluppo ed all’implementazione della legislazione relativa alla sicurezza aerea in Europa²⁴; pertanto, la normativa sulla gestione del traffico aereo può essere adeguatamente esaminata solo considerando in pari tempo le regole che sovrintendono alla prevenzione degli incidenti aeronautici e le competenze in materia affidate all’Agenzia europea per la sicurezza aerea (*European Air Safety Agency - EASA*)²⁵, elementi da intendersi come pilastri della politica aeronautica

maggio 2013); il reg. di esecuzione (UE) del 3 marzo 2013, n. 409 della Commissione relativo alla definizione di progetti comuni, all’assetto di *governance* e all’indicazione di incentivi a sostegno dell’attuazione del piano generale di gestione del traffico aereo in Europa (GU L 123 del 4.5.2013); il reg. (UE) n. 923 del 2012 della Commissione del 26 settembre 2012 che stabilisce regole dell’aria comuni e disposizioni operative concernenti servizi e procedure della navigazione aerea e che modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 1035/2011 e i regolamenti (CE) n. 1265/2007, (CE) n. 1794/2006, (CE) n. 730/2006, (CE) n. 1033/2006 e (UE) n. 255/2010 (GU L 281 del 13 ottobre 2012); il reg. di esecuzione (UE) n. 1216/2011 della Commissione recante modifica del regolamento (UE) n. 691/2010 della Commissione, che istituisce un sistema di prestazioni per i servizi di navigazione aerea e le funzioni di rete (GU L 310 del 25.11.2011); reg. (UE) n. 677/2011 della Commissione recante disposizioni dettagliate in materia di attuazione delle funzioni della rete di gestione del traffico aereo (ATM) e modifica del regolamento (UE) n. 691/2010 (GU L 185 del 15 luglio 2011); il reg. (UE) n. 255/2010 della Commissione recante norme comuni per la gestione dei flussi del traffico aereo (GU L 80 del 26 marzo 2010); da ultimo modificato dal reg. 1006/2016 del 22 giugno 2016 (G.U. 165 del 23 giugno 2010); il reg. (UE) n. 73/2010 della Commissione che stabilisce i requisiti relativi alla qualità dei dati aeronautici e delle informazioni aeronautiche per il “cielo unico europeo” (GU L 23 del 27 gennaio 2010); il reg. (CE) n. 1033/2006 della Commissione recante disposizioni sulle procedure per i piani di volo nella fase che precede il volo nel contesto del “cielo unico europeo” (GU L 186 del 7 luglio 2006); il reg. (CE) n. 730/2006 della Commissione riguardante la classificazione dello spazio aereo e l’accesso al di sopra del livello di volo 195 dei voli effettuati secondo le regole del volo a vista (GU L128 del 16 maggio 2006); il reg. (CE) n. 2150/2005 della Commissione del 23 dicembre 2005, recante norme comuni per l’uso flessibile dello spazio aereo (GU L 342 del 24 dicembre 2005). Sul sistema di tariffazione comune dei servizi di gestione del traffico aereo nel “cielo unico europeo” cfr. il reg. di esecuzione (UE) n. 391/2013 della Commissione che istituisce un sistema di tariffazione comune per i servizi di navigazione aerea (GU L128 del 9 maggio 2013). Sui requisiti richiesti per la fornitura di servizi di navigazione aerea vedi il regolamento (CE) n. 2096/2005 della Commissione, del 20 dicembre 2005 (*G.U.U.E.* L 335 del 21 dicembre 2005) come modificato dal regolamento (CE) n. 1315/2007 della Commissione sulla sorveglianza della sicurezza nella gestione del traffico aereo e dal reg. (UE) n. 691/2010 della Commissione: detto regolamento, in vigore sino al 31 dicembre 2018 è destinato ad essere sostituito dal reg. (UE) n. 1377 del 4 agosto 2016 che ne prevede l’abrogazione, con decorrenza dal 1 gennaio 2019.

²⁴ Sul punto, v. AA.VV., *Spunti di studio sull’attività di assistenza al volo*, Cagliari, 1994; DAGTOGLOU, *Air Transport and the European Union. Essays and Comments*, Kluwer 1994, 375; RIZZO, *Il pacchetto di regolamenti*, cit., 411.

²⁵ Istituita con il reg. (CE) del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 febbraio 2008, n. 216, recante regole comuni nel settore dell’aviazione civile e che istituisce un’Agenzia europea per la sicurezza aerea. In dottrina v. MARINO, *Agenzie ed autorità di regolazione del trasporto nel diritto comunitario ed interno*, cit., 39 ss.

dell'Unione, tra loro correlati e relativi ad aspetti essenziali nella regolazione dei servizi aerei, quali le prestazioni, la tecnologia, il fattore umano e gli aeroporti.

Altro elemento essenziale all'iniziativa è dato infatti dalla componente tecnologica del “cielo unico europeo”, condensata in un apposito “pilastro” istituzionale, consustanziale all'implementazione del sistema europeo di gestione del traffico aereo e rappresentato dal progetto SESAR (*Single European Sky Atm Research*), affidato ad un'apposita impresa comune europea, la SESAR *joint undertaking*²⁶.

In tale quadro, il presente lavoro intende fornire – senza alcuna pretesa di esaustività – una panoramica del vigente regime di gestione dello spazio aereo nel “cielo unico europeo”, dando atto delle problematiche cui l'iniziativa comunitaria ha inteso far fronte, nonché delle questioni applicative emerse e delle tematiche giuridiche coinvolte in ordine alla qualificazione dei servizi di controllo del traffico aereo ed alla titolarità della loro gestione.

In particolare, nel primo capitolo si darà conto della genesi storica dell'iniziativa sul “cielo unico europeo”, muovendo dalle finalità dei quattro regolamenti di base che compongono il pacchetto SES I, al cui esame è dedicato il capitolo secondo.

Nel terzo capitolo si prenderanno in esame le modificazioni della prima serie di regolamenti, impresse mediante l'emanazione del pacchetto SES II, anche con riferimento allo stato di implementazione del progetto SESAR.

Il quarto capitolo darà atto del dibattito in corso presso le Istituzioni

²⁶ Di cui *infra* al cap. III, par. 10.

europee sulla necessità di un più incisivo intervento di regolazione (SES II *Plus*) orientato ad una maggiore centralità degli organismi euro-unitari nella realizzazione delle diverse fasi di gestione del traffico aereo in Europa, come pure nelle procedure di valutazione dei centri di costo delle attività aeronautiche e nella definizione delle misure di efficientamento dei servizi.

L'analisi che ci si prefigge fornirà adeguati strumenti per una valutazione critica, a conclusione del lavoro, sui risultati conseguiti in fase di prima applicazione dei provvedimenti contenuti nei pacchetti SES I e SES II, anche alla luce delle prospettive di riforma del settore, analizzando le inevitabili implicazioni che questo nuovo regime sortirà sull'attività dei tantissimi operatori coinvolti e sulla quotidianità di milioni di utenti.

CAPITOLO I

L'INIZIATIVA "CIELO UNICO EUROPEO"

1. L'uso dello spazio aereo, i poteri di giurisdizione e controllo su di esso e l'assistenza al volo

La presente indagine si propone di operare un'analisi – in chiave evolutiva – della normativa sul “cielo unico europeo”, l'importante iniziativa comunitaria intesa ad aumentare l'efficienza e la sicurezza dei servizi di navigazione aerea in Europa.

Se per navigazione aerea in senso lato si intende il «trasporto in senso tecnico», cioè ogni «movimento per aria di un mezzo volante, adibito a svolgere, con le persone e le cose all'uopo necessarie, una qualsiasi attività»²⁷, dal punto di vista strettamente giuridico essa richiama il complesso delle norme e delle funzioni amministrative preordinate a garantire la sicurezza dei movimenti aereonaviganti in tutti i processi che ne rendono possibile l'esercizio²⁸ e, primi fra tutti, i servizi che consentono una navigazione sicura.

Data la complessità del fenomeno da regolare, il *corpus* normativo di riferimento è estremamente ampio e capillare, sì da determinare l'esigenza – particolarmente avvertita dal legislatore comunitario – di procedere ad

²⁷ LEFEBVRE D'OVIDIO, PESCATORE, TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, XIV ed., Milano, 2016, 3.

²⁸ Per un approfondimento v. MEDINA, *Navigazione aerea* (voce), cit., 194 ss.

una armonizzazione, efficace e sostenibile, dei paradigmi tecnici, operativi, procedurali e gestionali del volo²⁹.

Va anzitutto chiarito che il primo aspetto di regolazione del trasporto aereo attiene all'uso dello spazio aereo³⁰.

Come osservato in dottrina³¹, esso costituisce non solo uno spazio sottoposto alla sovranità dello Stato del territorio, le cui prerogative di giurisdizione riflettono essenziali esigenze di sicurezza e tutela della pubblica incolumità; il regime applicabile allo spazio, infatti, tiene sempre in maggiore considerazione e tutela anche gli interessi correlati all'uso di tale importante risorsa, in termini di "risorsa scarsa" (e comune, pertanto bisognosa di un regime di gestione che assicuri un accesso equilibrato ad essa ed una fruizione efficiente).

Da un punto di visto più tecnico, la locuzione «spazio aereo» rivela una perimetrazione semantica alquanto generica³², sostanziandosi in una zona convenzionalmente definita, all'interno della quale gli aeromobili devono sottostare a particolari condizioni e/o attenersi a norme o procedure disposte dall'autorità aeronautica che ivi esercita la giurisdizione, sulla base delle regole stabilite dall'ICAO³³.

²⁹ Per un approfondimento v. XERRI, *Cielo Unico Europeo: riflessioni su un diritto aeronautico europeo*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, cit., 73-74.

³⁰ LEANZA, *Spazio aereo*, in *Noviss. dig. it.*, 1970, XIV; ID., *Il diritto degli spazi internazionali*, Torino 1999.

³¹ Per un approfondimento si rimanda a MASUTTI A., *Il diritto aeronautico. Lezioni, casi e materiali*, Torino, 2009, 380.

³² Sulla problematica inerente alla delimitazione tra spazio aereo ed extra-atmosferico si rimanda alla analisi ed alla bibliografia contenuta in DE OLIVEIRA BITTENCOURT NETO, *Defining the Limits of outer Space for Regulatory Purpose*, Springer, 2015. Per quanto di più diretto interesse in questa sede, v. CASTELLI, *Il dominio dell'aria*, in *Riv. intern. per le scienze sociali e discipline ausiliarie* 1918, 153-192; COGLIOLO, *L'aria libera e il diritto dello Stato sull'aria*, in *Diritto italiano*, 27-4, 1924; ROMANELLI L., *Intorno alla libertà dell'aria*, in *Dir. comm.*, 1928, I, 152-155; AGRO', *Recenti tendenze della dottrina sulla condizione giuridica internazionale dello spazio aereo*, in *Div. dir. aeron.* 1936, 287-292; LEANZA, *Il regime giuridico internazionale dello spazio aereo*, in *Saggi di diritto internazionale della navigazione*, Napoli, 1979, 169; RINALDI BACCELLI, *La liberalizzazione del trasporto aereo in Europa*, in *Trasp.* 41/1987, 150.

³³ V. *supra*, note 12, 19 e 20.

Come è noto, nel diritto internazionale l'autorità che esercita la giurisdizione piena ed esclusiva sullo spazio aereo è lo Stato il cui territorio (e il relativo mare territoriale) è sovrastato³⁴.

Sul punto si è osservato in dottrina³⁵, che in origine il regime giuridico internazionale degli spazi aerei era stato pure incentrato sulla libertà dell'aria, principio costruito sulla falsariga del corrispondente principio di libertà dei mari (dottrina del *Mare Liberum*)³⁶; l'insegnamento della prima guerra mondiale, tuttavia, evidenziando le molteplici utilità militari dell'aviazione, aveva modificato gli atteggiamenti e spinto alla prudenza nazionalistica.

La Conferenza di Parigi del 1919³⁷ riconosceva così il principio di sovranità di ciascuno Stato sullo spazio aereo sovrastante il proprio territorio e le acque territoriali (art. 1), con conseguente necessaria autorizzazione al sorvolo per gli aerei di diversa nazionalità.

La successiva Convenzione di Chicago del 1944 confermava il regime, affidando agli Stati la giurisdizione piena sullo spazio aereo

³⁴ Sul punto, v. D'AMELIO, *Sulla condizione giuridica dello spazio aereo*, in *Archivio giuridico* 1910; ENRIQUES, *Lo spazio atmosferico nel diritto internazionale*, Padova, 1931, 182; FRAGALI, *Principi di diritto aeronautico*, Padova 1930; FELICETTI, *La condizione giuridica dello spazio aereo*, in *Riv. aeron.* 1934, 77-87; GIANNINI A., *La sovranità degli Stati sullo spazio aereo*, in *Saggi di diritto aeronautico*, Milano 1932, 1 ss.; ID., *Le regole dell'aria*, in *Riv. aeron.* 1953, 429-431; MONACO, *La disciplina giuridica internazionale della navigazione aerea*, Roma, 1956.

³⁵ In questo senso, v. MONACO, *op. cit.*, 35.

³⁶ Per un commento, CATELLANI, *Le vie del mare e dell'aria ed il diritto internazionale*, in *Riv. dir. intern.* 1918, 153-192; BATRA, *International Air Law*, New Delhi, 2003, 91 ss. Sul principio di libertà dei mari v. TANAKA, *International Law of the Sea*, Cambridge, 2012, 15 ss.

³⁷ L'insieme delle disposizioni che governano oggi l'aviazione civile, a tutti i livelli, trova la sua origine nella Convenzione di Parigi del 1919, che sancì due principi fondamentali: a) ciascuno Stato ha la piena sovranità sullo spazio aereo sovrastante il suo territorio e le acque territoriali; b) in tempo di pace, i velivoli di uno Stato contraente hanno la libertà di sorvolare il territorio degli altri Stati contraenti. Tali principi furono alla base di diverse disposizioni nazionali (codici e regolamenti) nel periodo tra le due guerre mondiali, e furono ripresi, aggiornati ed integrati dalla Convenzione di Chicago del 1944, che rappresenta l'architettura su cui poggiano tutte le norme che disciplinano l'aviazione moderna. In argomento, v. TRIOLA *Le strade invisibili. L'Aviazione Civile attraverso i Servizi della Navigazione Aerea. Un percorso tra cronaca e storia*, Roma, 2007, 384-387. Per un approccio giuridico v. COMENALE PINTO, *L'assistenza al volo*, cit., 12 ss.

sovrastante³⁸, ma rendendoli in pari tempo responsabili della gestione ordinata dello stesso a fini aeronautici, in forza delle maturate esigenze di sviluppo dell'aviazione commerciale.

A norma del già richiamato art. 28 della Convenzione di Chicago, ogni Stato contraente si impegna, infatti, per quanto lo ritenga possibile:

- a) ad impiantare sul suo territorio aeroporti, servizi di radiocomunicazioni, servizi meteorologici ed altri impianti e servizi atti a facilitare la navigazione aerea internazionale, conformemente alle norme ed ai metodi che potrebbero essere raccomandati od introdotti in virtù della Convenzione³⁹;
- b) ad adottare ed applicare i sistemi normalizzati appropriati relativi ai procedimenti di comunicazione, ai codici, ai contrassegni, alle segnalazioni, alle illuminazioni e agli altri metodi e norme di esercizio che potrebbero essere raccomandati o introdotti in virtù della Convenzione;
- c) a collaborare in quei procedimenti internazionali destinati a garantire la pubblicazione di carte e diagrammi aeronautici, conformemente alle norme che potrebbero essere raccomandate o introdotte in virtù della Convenzione.

L'art. 37 della stessa Convenzione di Chicago, d'altro lato, ripropone il medesimo impegno degli Stati parte ai fini dell'adeguamento dei diritti nazionali a quanto previsto nelle regole ICAO per tutti gli aspetti inerenti alla sicurezza del volo, alla regolarità ed efficienza della navigazione aerea,

³⁸ Cfr. CONFORTI, *Diritto internazionale*, VIII ed., Napoli, 2010, 296; PARK, *La Protection de la souveraineté aérienne*, Parigi, 1991, 21 ss.

³⁹ Su tali impianti cfr. già AMBROSINI, *Degli impianti a terra necessari alla navigazione aerea (infrastruttura: aeredromi, aeroporti, campi di fortuna e altri impianti accessori)*, in *Riv. aeronautica*, 1931, 335 ss.

menzionando in particolare i sistemi di controllo, comunicazione ed assistenza alla navigazione⁴⁰.

Il livello di assistenza muta in relazione al tipo di spazio attraversato: l'ordinamento internazionale conosce, infatti, una scansione strutturale dello spazio aereo centrata su sette classi e due articolazioni "verticali" (detti spazio aereo "superiore" ed "inferiore")⁴¹, con una serie di servizi di supporto (servizi di assistenza al volo) la cui erogazione si riallaccia alla vigenza di prescrizioni generali di utilizzo dello spazio, denominate "Regole dell'aria" (Annesso 2, Conv. Chicago)⁴².

La crescita esponenziale dell'aviazione commerciale, che già aveva imposto la distinzione dello spazio aereo in *superiore* e *inferiore*, a fini di sicurezza, spinge verso una nuova articolazione "flessibile" dell'uso dello stesso, volta a sostituire i confini nazionali con aree regionali più omogenee dal punto di vista dei servizi aeronautici, definite alla luce delle esigenze funzionali del volo, piuttosto che sulla base di un rigido principio di sovranità⁴³.

⁴⁰ ABEYRATNE, *The role of ICAO in implementing the Safety Roadmap*, in *E.T.L.*, 2009, 29. In argomento v. pure ROMANELLI, COMENALE PINTO, *Il recepimento degli Annessi ICAO in Italia: un obiettivo raggiunto?*, in *Dir. Trasp.* 1994, 441 ss.; PINTO, *L'organizzazione internazionale dell'aviazione civile*, in *Comunità internazionale*, 1947, 214 ss. Dopo la revisione della parte aeronautica del codice della navigazione cfr. 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*, a cura di Rizzo, Milano, 2009, 35 ss.

⁴¹ L'ICAO ha introdotto nel 1995 uno schema di classificazione degli spazi aerei suddiviso in sette differenti tipologie (da A a G) in rapporto alla presenza ed incidenza del controllo. La quota tra spazio aereo superiore ed inferiore è variabile di Stato in Stato, generalmente con la possibilità (al livello inferiore) di realizzare il VFR (*Visual Flight Rules* o volo a vista). In Italia tale divisione avviene al *Flight Level 195*, cioè a 19.500 piedi da terra, livello massimo consentito per il volo a vista. In argomento v. la nota seguente.

⁴² Le regole dell'aria – enunciate dall'Annesso 2 ICAO, adottato il 15 aprile 1948 – sono divise in tre gruppi: le regole generali, applicabili sempre e comunque in qualsiasi operazione di volo, e quelle che regolano i due modi alternativi in cui può essere condotto il volo, cioè le regole del volo a vista *VFR* (*Visual Flight Rules*) e del volo strumentale *IFR* (*Instrumental Flight Rules*). In dottrina, v. LEANZA, *Fenomeni di continuità aerea nel diritto internazionale*, Napoli, 1961; ARPEA, *Disciplina giuridica dello spazio aereo*, in *Aeronautica*, 30 novembre 1963, n. 48, 3.

⁴³ *L'Italia vola alto nel Cielo unico Ue*, *Il Mondo*, 22 giugno 2012, 48-49.

In tale quadro si inserisce, appunto, l'intervento del legislatore comunitario oggetto di analisi, il quale non esime gli Stati dalle responsabilità che gravano su di essi in forza della Convenzione di Chicago, ma configura piuttosto un esercizio delle prerogative collegate a queste responsabilità in un quadro armonizzato di regole comuni.

Rientrano tra queste prerogative i compiti di gestione del traffico aereo, intendendo per «traffico aereo» la movimentazione complessiva dell'insieme degli aeromobili in volo in una determinata porzione di spazio aereo, o che operano sull'area di manovra di un aeroporto⁴⁴.

L'*Air Traffic Management* (di seguito ATM) è dunque una funzione garantita dagli Stati, volta ad assicurare il movimento sicuro ed efficace degli aeromobili impegnati nel traffico aereo generale, nelle aree sottoposte alla loro responsabilità⁴⁵; giova precisare, infatti, che il traffico aereo si distingue in: a) traffico aereo generale, costituito da tutti i voli che operano in accordo alle procedure stabilite per l'aviazione civile internazionale; b) traffico aereo operativo, costituito da quei voli (militari) che operano secondo particolari criteri operativi (difesa aerea, voli di intercettazione, di addestramento, voli scuola e di sperimentazione) e che non seguono le procedure stabilite per l'aviazione civile internazionale⁴⁶.

⁴⁴ Sul punto, v. ENAV, *ANS Training. Legislazione aeronautica*, <http://www.enav.it>, 79; in dottrina v. pure AMBROSINI, *Degli impianti a terra necessari alla navigazione aerea (infrastruttura: aerodromi, aeroporti, campi di fortuna ed altri impianti accessori)*, cit., 335-352; MAGNO, *Gli aeroporti nel diritto aeronautico*, Roma, 1936, 230; CIACCHELLA, *Fisionomia dell'aerostazione nei grandi aeroporti per linee civili*, in *Riv. aeronautica* 1959, 1163; VAGO, *Sul regime giuridico degli aerodromi*, in *Riv. dir. civ.* 1965, II, 562-579. Per una visione aggiornata della problematica v. ANTONINI, *Le responsabilità nell'esercizio del volo*, in *Legislation and Regulation of risk management in aviation activity* (a cura di Pellegrino F.), Volume II, Milano, 2015, 45-54.

⁴⁵ DAMIANO, *Realtà e aspettative nelle convenzioni concernenti la responsabilità del controllo del traffico aereo*, in *Dir. aereo*, 1981, 9 ss.; NOLAN, *Fundamentals of Air Traffic*, V, N.Y. 2001, 19 ss.

⁴⁶ In Italia il traffico aereo operativo è regolamentato da norme e procedure specificate dall'Aeronautica Militare e opera in contatto con il Servizio di Coordinamento e Controllo dell'Aeronautica Militare Italiana (SCCAM).

La funzione di gestione del traffico aereo comprende numerosi servizi di supporto alla navigazione aerea (detti *Air Navigational Services* - ANS) funzionali alla sicurezza dei movimenti aeronavali che si passa, a questo punto, ad esaminare.

2. Dall'assistenza, al controllo, alla gestione del traffico aereo

Il governo degli spazi aerei disegnato – a livello internazionale – nella Convenzione di Chicago e la connessa organizzazione dei servizi di assistenza al volo, appaiono concepiti per il traffico aereo degli anni Cinquanta e, pertanto, hanno finito con il seguire con crescente affanno l'evoluzione del settore aeronautico, risultando sempre meno adeguati di fronte all'aumento degli aeroplani in servizio ed alle loro mutate caratteristiche tecnologiche.

Giova chiarire che alle origini e, grosso modo, fino alla prima guerra mondiale, lo spazio aereo rimase un'area unica e uniforme, in cui gli ardimentosi piloti dell'epoca conducevano le loro macchine volanti in piena libertà e senza alcuna assistenza da terra.

Quando il numero degli aeroplani cominciò a diventare ragguardevole, nacquero i primi veri e propri aeroporti – anche se in gran parte costituiti da semplici prati pianeggianti – dai quali e verso i quali il traffico si dirigeva.

Con essi nacque anche la necessità di prevedere su ognuno una Torre di Controllo, dall'alto della quale uno o più “controllori” potessero disciplinare l'uso dell'aeroporto, in modo da prevenire che gli aeroplani in

decollo ed in atterraggio potessero intralciarsi a vicenda e provocare disastrosi incidenti.

Per trasmettere ai piloti le istruzioni del caso – codificate mediante regole ben precise – i controllori si avvalsero di segnali ottici (lampade e bandiere colorate), fino all'avvento della radio, che da allora è rimasta in uso come insostituibile mezzo di comunicazione.

Nacque così il servizio di “controllo di aeroporto”, al quale i piloti cedettero parte della loro autorità di comandanti di aeromobile⁴⁷, in cambio di una maggiore sicurezza del volo.

Restava da stabilire il limite oltre il quale la responsabilità del volo ritornava dal controllore al pilota⁴⁸: fu così che gli aeroporti vennero incapsulati in un volume di spazio aereo – di solito di forma cilindrica – avente un diametro (da dieci a venti chilometri) e un'altezza (da 450 a 600 metri) conformi alle necessità locali, che prese il nome di “zona di traffico aeroportuale” o *ATZ (Aerodrome Traffic Zone)*.

Le *ATZ*, con le rispettive dimensioni, furono riportate sulle carte di navigazione aerea, così che i piloti ne potessero riconoscere i limiti osservando il terreno sottostante (o utilizzando le indicazioni di eventuali radiofari, quando questi cominciarono a divenire disponibili).

Il passo successivo – intrapreso in concomitanza con la massiva introduzione della radio – fu di istituire le “Regioni di informazione al volo” o *FIR (Flight Information Region)*, entro le quali un “Centro di informazioni al volo” o *FIC (Flight Information Center)* comunica ai piloti, che ne fanno richiesta, le informazioni utili alla navigazione di cui è in

⁴⁷ In argomento, v. TREBBI, *I segreti del volo. Tutto quello che chi viaggia in aereo vorrebbe sapere*, cit., 301-306. Sulla “indefettibilità” del comando v. LA TORRE U., *Comando e comandante nell'esercizio della navigazione*, Napoli, ESI, 1997, 34 ss.

⁴⁸ TREBBI, *op. loc. ult. cit.*

possessione (condizioni meteorologiche, stato degli aeroporti, presenza di altro traffico sconosciuto, eccetera) e fornisce loro il servizio di “allarme”, nel malaugurato caso in cui se ne presenti la necessità.

Con il tempo le *FIR* si sono moltiplicate ed estese fino a coprire, senza soluzione di continuità, tutta la superficie del globo⁴⁹.

Il territorio di ogni Stato è, infatti, compreso entro una (per gli Stati più piccoli) o più *FIR* confinanti l’una con l’altra: anche le acque internazionali – inclusi gli oceani, coperti dalle *FIR* dette appunto oceaniche – sono appaltate agli Stati che su di esse si affacciano, i quali offrono perciò, anche in queste aree, il servizio di informazioni al volo ed il servizio di allarme.

La disponibilità dei servizi di informazioni al volo e di allarme rende le *FIR* – e quindi lo spazio aereo globale – spazio aereo “assistito”.

Di nessun altro servizio il traffico aereo sentì la necessità fin quando il volo fu condotto solo a vista, in quanto alla prevenzione delle collisioni al di fuori delle *ATZ* provvedevano gli stessi piloti che – potendosi vedere a vicenda – erano in grado di rispettare i diritti di precedenza fissati dalle “Regole dell’aria”⁵⁰.

Le cose cambiarono radicalmente quando l’introduzione degli strumenti giroscopici nelle cabine di pilotaggio rese possibile il volo strumentale, cioè la condotta degli aeromobili anche senza necessità di vedere l’orizzonte naturale, e quindi anche nelle nubi.

La possibilità tecnica di mantenere in assetto gli aeroplani anche senza visibilità esterna fece subito sorgere due necessità: la disponibilità di radiofari per riuscire a navigare senza riferimento al terreno sorvolato e,

⁴⁹ Cfr. DUKE, *Air traffic control*, London, 1985, 35 ss.

⁵⁰ Cfr. *supra* nota 42.

soprattutto, la presenza di qualcuno che fosse costantemente al corrente della posizione di tutti gli aerei in una determinata zona (traffico aereo) e fosse in grado di istruire i piloti circa la quota e la rotta da seguire per prevenire le collisioni.

La separazione delle rotte ed il controllo dei voli sono esigenze indotte dall'intensificarsi del traffico aereo: agli albori dell'aviazione, come detto, non vi era necessità alcuna di separare le rotte degli aeromobili, ma già poco prima della seconda guerra mondiale gli itinerari più frequenti cominciavano ad essere qualificati come “radiosentieri” e ad essere collegati radiofonicamente con la terra.

L'intensificarsi dei traffici cominciava ad imporre la necessità di separare gli aeromobili attraverso le modalità consentite dalla tecnologia del tempo: le comunicazioni radio con la terra e gli altri aeromobili (ferma restando la decisione e la responsabilità ultima del *pilot in command* in caso di imminenza del pericolo)⁵¹.

Poiché, fino alla fine della seconda guerra mondiale, le forti concentrazioni di traffico si verificavano, come detto, praticamente solo in prossimità degli aeroporti attrezzati per ricevere traffico strumentale, il problema di tenere gli aerei separati gli uni dagli altri fu risolto istituendo intorno e sopra all'ATZ un secondo volume di spazio aereo chiamato zona di controllo o *CTR (Control Zone)*, posto sotto la giurisdizione di un ente che, seppur definito controllo di avvicinamento o *APP (Approach)*, provvede anche al controllo degli aerei in partenza.

Con la *CTR* nacque il primo vero e proprio spazio aereo controllato,

⁵¹ Cfr. D'AVANZO, “Radiazione per volare”: l'evoluzione dei sistemi di navigazione e dell'organizzazione degli spazi aerei dagli albori del volo umano alla problematica della saturazione dei cieli, in *Science Technology History*, 1990, <http://www.sccamroma.191.it>

per operare nel quale è necessario ottenere l'autorizzazione (o *clearance*) dal controllore di avvicinamento.

Con un traffico di livello relativamente modesto, una volta lasciate le zone di controllo i piloti si mettevano in rotta nello spazio aereo non controllato, portandosi alle quote di loro gradimento, con il solo obbligo di mantenere migliaia di piedi pari o dispari, in funzione della direzione di volo e di mantenere il contatto radio con il "Centro di Informazioni al Volo" (*FIC*) della regione interessata.

Questo comunicava a ognuno l'eventuale presenza di altri aerei, che comunque sarebbero stati 1000 piedi più alti o più bassi, nel momento in cui le rotte si fossero incrociate.

Il rapido aumento del traffico aereo, che si verificò dopo la seconda guerra mondiale, fece però presto capire che questo modo di mantenere gli aerei separati l'uno dall'altro, fuori dallo spazio controllato delle *CTR*, non avrebbe più garantito la sicurezza richiesta.

Si rese ben presto indispensabile un controllo operativo più efficiente, che veniva fornito appunto dalle intanto emanate "Regole dell'Aria", stabilite dall'ICAO nell'Annesso 2 alla Convenzione di Chicago. Più tardi, si giungeva a prestare assistenza a tutto il traffico commerciale (dalla manovra a terra per il decollo e per ogni fase di volo, fino all'atterraggio e alla sosta dell'aereo) con i radar e gli aiuti alla navigazione, cioè con i sistemi, ancora oggi in uso, di Controllo del Traffico Aereo (*Air Traffic Control - ATC*)⁵².

In un primo momento, il problema fu risolto sovrapponendo alle *CTR*

⁵² L'ATC è l'insieme di regole ed organismi che contribuiscono a rendere sicuro, spedito e ordinato il flusso degli aeromobili, attraverso opportune procedure e sistemi di comunicazione. In dottrina si veda XERRI A., *Cielo Unico Europeo: riflessioni su un diritto aeronautico europeo*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, cit., 68-69.

volumi ancora più ampi di spazio aereo controllato, chiamati “aree terminali” o *TMA (Terminal Area)*, collegati tra loro da corridoi di spazio aereo pure controllato, chiamati aerovie o *AWY (Airway)*.

Gli enti istituiti per fornire il servizio di controllo d’area nelle aree terminali o nelle aerovie costituiscono, appunto, i centri di controllo d’area o *ACC (Area Control Center)*⁵³. Le aerovie – così come avviene con le autostrade – sono identificate da gruppi di lettere e numeri.

Un’area terminale è sovente sovrapposta non a una sola, ma a più *CTR* quando deve servire più aeroporti tra loro relativamente vicini.

Con lo spazio aereo strutturato in questo modo – ormai adottato per tutte le aree ad alta intensità di traffico come l’Europa e il Nord America – gli aerei che operano secondo le regole del volo strumentale (*IFR*) si trovano sempre all’interno di uno spazio aereo controllato e, quindi, sono sempre convenientemente separati l’uno dall’altro da un controllore che li sorveglia da terra.

Gli spazi aerei controllati hanno limiti laterali che si ampliano mano a mano che crescono in altezza, e le porzioni a contatto con il suolo sono solo quelle inferiori delle *CTR*: quelle superiori, le “Aree terminali di controllo” (*TMA*) e le aerovie, hanno sempre un “pavimento” situato a una certa altezza al di sopra del terreno. In tal modo lo spazio aereo controllato riesce a contenere le traiettorie dei voli strumentali, lasciando nel contempo sotto di sé spazio libero per chi vola a vista, senza usufruire del servizio di controllo⁵⁴.

⁵³ Un centro di controllo di area (*Area Control Center – ACC*) è un centro regionale preposto alla fornitura dei servizi del traffico aereo, ai voli controllati nello spazio aereo di sua responsabilità, generalmente un’intera Regione di informazioni di volo.

⁵⁴ In Italia le *FIR* si estendono su tutto il territorio dal livello *GND (Ground)* al livello *F195* incluso (spazio aereo di classe *G*).

Ogni TMA è servita da un ACC (*Area Control Center*).

Come detto, per motivi di sicurezza gli aerei viaggiano seguendo percorsi ben precisi: le “aerovie”. Si tratta di strade ideali tracciate nel cielo, che uniscono vari punti dello spazio aereo, consentendo ai velivoli di muoversi in ogni direzione in sicurezza. Le aerovie sono costituite, quindi, da linee immaginarie che uniscono punti radio disseminati sul territorio, dette “radiofari”, ognuna delle quali trasmette in codice il proprio nominativo⁵⁵; avendo l’aerovia una forma di corridoio, ad essa corrisponde un valore di dimensione verticale definito in termini di livello/altitudine minima (*Minimum En-Route Level/Altitude, MEL/MEA*) e livello massimo, ma anche un valore orizzontale definito in termini di dimensione laterale⁵⁶.

Le aerovie possono essere orizzontati, verticali o oblique e possono correre anche su una stessa linea, ma a quote diverse. Questo significa che due velivoli possono anche viaggiare sulla stessa linea nello stesso momento, ma ad altezze differenti. Le normative internazionali prevedono, infatti, che tra due aerei debba sempre esserci una distanza, in senso sia longitudinale, sia laterale. A seconda della quota a cui si trovano, dei punti che uniscono e/o dell’intersezione con altre, le aerovie hanno una loro univoca denominazione, stabilita da una normativa internazionale ICAO.

I punti di intersezione tra due aerovie sono detti *fix*, o “punti di riporto”, in quanto il pilota, quando ne raggiunge uno, avvisa il controllore a terra, che annota e rilascia nuove istruzioni relative alla rotta, alla quota e alla velocità da tenere, per un sicuro proseguimento del volo.

⁵⁵ Va detto che i sistemi più moderni di navigazione moderni riescono però a creare le aerovie anche senza i radiofari. Gli apparati sull’aereo sono molto precisi e permettono di conoscere esattamente la propria posizione e il punto verso cui si sta volando, così i piloti sono in grado di seguire senza errore un’aerovia, previa comunicazione e autorizzazione da parte del controllo del traffico aereo.

⁵⁶ Sul punto, si rinvia a ANACNA (*Associazione Nazionale Assistenti e Controllori Navigazione Aerea*), *Studio sulla classificazione dello spazio aereo inferiore italiano*, 17 agosto 2015, 16.

In un quadro di tale complessità e rilevanza, anche a fini di pubblica incolumità, l'Annesso 11 alla Convenzione di Chicago (che riguarda gli *Air Traffic Service - ATS*)⁵⁷ richiede oggi agli Stati contraenti di determinare le porzioni di spazio aereo e gli aerodromi in cui è previsto un servizio di “controllo del traffico aereo” (art. 2.1.1), sottolineando l'esigenza di una pianificazione internazionale del servizio, articolata in specifiche “regioni di informazione di volo” (*Flight Information Region – FIR*)⁵⁸.

I servizi relativi al traffico aereo vengono distinti in:

- servizi di controllo del traffico aereo (ATC);
- servizi di informazione di volo ed avvisi utili per una aeronavigazione efficiente (FIS) e servizi di allarme (art. 2.3)
- servizi di assistenza alle organizzazioni preposte alla ricerca e salvataggio (ALS).

La connessa ripartizione dello spazio aereo (su cui il servizio di traffico aereo è fornito) avviene in base alla distinzione tra:

- regioni di informazione di volo (*Flight Information Region* o F.I.R.), ovvero le porzioni di spazio aereo in cui sono previsti il *servizio di informazione di volo* ed il *servizio di allerta*, e
- aree di controllo e zone di controllo, nelle quali è previsto per i voli strumentali il servizio di controllo del traffico aereo (art. 2.5.2.2.1).

L'ICAO, cui compete la determinazione delle F.I.R.⁵⁹, ha istituito

⁵⁷ Le cui previsioni sono implementate nel documento ICAO 4444.ATM/501 recante «Procedure per i servizi della navigazione aerea – gestione del traffico aereo». Vengono in rilievo anche l'Annesso 3 (Servizio meteorologico per la navigazione aerea internazionale); l'Annesso 10 (Telecomunicazioni aeronautiche); l'Annesso 15 (Servizio di informazioni aeronautiche).

⁵⁸ Per un approfondimento v. BUSTI, *Usa dello spazio aereo ed assistenza al volo nella Convenzione di Chicago e negli Annessi e procedure ICAO*, cit., 29 ss.

⁵⁹ A norma dell'Annesso 11 alla Convenzione di Chicago le porzioni di spazio aereo su cui prevedere servizi di controllo del traffico sono determinate sulla base di accordi sulla navigazione aerea approvati dal Consiglio dell'ICAO (art. 2.1.2).

nove regioni di navigazione aerea, tra le quali la Regione europea, ove sono presenti 15 regioni di informazione di volo⁶⁰.

È consentito, a seguito di accordi, che uno Stato deleghi ad un altro la responsabilità di istituire e fornire i servizi ATS negli spazi di sua giurisdizione.

La responsabilità dello Stato delegato è limitata a problematiche di ordine tecnico ed operativo: l'accordo di delega prevede, inoltre, che lo Stato delegante non annulli o modifichi le infrastrutture ed i servizi di cui è responsabile, se non previa consultazione con lo Stato delegato. Entrambi gli Stati possono in qualsiasi momento recedere dall'accordo.

Le porzioni di spazio aereo al di sopra delle acque internazionali, o di non determinata sovranità, dove sono forniti i servizi ATS, devono essere definite sulla base di accordi regionali di navigazione aerea⁶¹.

Da quanto detto emerge chiaramente che, se anche l'aviazione è per definizione un'attività transfrontaliera, la gestione del traffico aereo, invece, è organizzata in modo frammentario: ogni volta che un aereo entra nello spazio di uno Stato membro, viene preso in carico da un diverso fornitore di servizi, secondo norme e requisiti operativi non coincidenti. Tale frammentazione incide sulla sicurezza, limita la capacità e fa aumentare i costi del volo, oltre a rallentare il processo decisionale necessario per introdurre nuove tecnologie e adeguare i servizi alle esigenze dei vettori. Concepire il controllo del traffico aereo in modo più funzionale, organizzando lo spazio aereo in blocchi delimitati non sulla base di partizioni geografiche, bensì in forza di esigenze operative,

⁶⁰ RIZZO, *Il pacchetto di regolamenti comunitari per la realizzazione delle "cielo unico europeo"*, in *Studi in memoria di Elio Fanara*, cit., 425.

⁶¹ Cfr. LEANZA, *Navigazione aerea nel diritto internazionale*, in *Dig. Pubbl.* X/1995

potenzia invece l'efficienza complessiva del sistema⁶².

Peraltro, nel passaggio da un «gestore» ad un altro è richiesta un'attività di coordinamento che deve essere sempre effettuata: 1) prima di trasferire la responsabilità della gestione di un volo; 2) tutte le volte in cui un volo può essere in conflitto con traffico sotto controllo di enti o settori diversi; 3) quando la situazione richiede una gestione particolare del volo.

Detto passaggio si realizza o attraverso un accordo diretto caso per caso, oppure con accordi permanenti interni definiti nelle *IPI (Istruzioni Permanenti Interne)*; infine con procedure permanenti fra autorità nazionali *ATS*⁶³.

L'aumento dei volumi di traffico dalla metà degli anni '70 ha determinato l'ulteriore problema della congestione sia dello spazio aereo che delle aree aeroportuali: per quanto riguarda la circolazione in linea, si hanno fenomeni di congestione tutte le volte che viene superata la capacità del sistema controllato, mentre si parla di congestione ai nodi aeroportuali, tutte le volte che la domanda supera le caratteristiche operative delle piste.

Gli utenti dello spazio aereo, di contro, cercano di economizzare quanto più possibile spazio, tempo e costi di esercizio. Uno dei metodi più semplici è rappresentato dall'uso di rotte studiate appositamente per ridurre

⁶² Per un approfondimento cfr. *L'Italia vola alto nel Cielo unico Ue*, Il Mondo, 22 giugno 2012, 48-49.

⁶³ Oggi per gestire il traffico aereo e per identificare la posizione degli aeromobili si usano delle testate radar posizionate sul territorio. I segnali radar arrivano sui monitor dei Centri di controllo del traffico aereo e, oltre a segnalare al controllore posizione, quota e velocità, è anche possibile visualizzare il *codice* dell'aereo in cui sono sintetizzati tutti i dettagli del volo. Nel prossimo futuro, visto l'esponenziale aumento delle movimentazioni aeree, si renderà necessario un sistema che sia ancora più preciso ed immediato rispetto alla rete radar: il sistema satellitare. Per un approfondimento di tipo tecnico, v. DEL DUCA, *Nuovi orizzonti del controllo del traffico aereo. ENAV affronta la sfida satellitare*, in *GEOmedia* n. 3/2008, 6; D'ANGELO, *Galileo: la risposta europea al GPS*, in *Aeronautica&Difesa*, dicembre 2011, 58 ss. Sul piano giuridico v. MAGNOSI, *I sistemi satellitari di ausilio alla navigazione aerea. Problematiche giuridiche*, in *Infrastrutture e navigazione: nuovi profili della sicurezza marittima ed aerea*, a cura di Turco Bulgherini, Roma, 2013, 111 ss.

al minimo le distanze di volo tra le località di partenza e quelle di arrivo. Più breve è il volo, minore sarà il consumo di carburante, l'inquinamento, il possibile ritardo; questo importante risultato, di interesse pubblico oltre che privato, è consentito proprio dall'uso delle rotte più efficaci, dal coordinamento dei movimenti dei diversi aeromobili per ridurre al massimo i tempi di attesa in fase di decollo ed atterraggio, dalla realizzazione ragionata di queste attività all'interno di «porzioni» di spazio aereo create sulla base di modelli funzionali e omogenei per flusso dei traffici.

Le emergenti esigenze di regolarità dei voli hanno arricchito di contenuti e conferito una maggiore complessità alle funzioni di controllo del traffico aereo, sempre più orientate a divenire attività di “governo” della navigazione aerea⁶⁴: la regolazione del trasporto aereo annovera oggi, tra le sue componenti fondamentali, la gestione dei flussi di traffico aereo (*Air Traffic Flow Capacity and Management – ATCFM*) che, avvalendosi di ulteriori sistemi – tra cui lo stesso controllo del traffico aereo, le comunicazioni e l'elaborazione dei dati – ha il compito di provvedere alla circolazione efficiente di tutti gli aeromobili⁶⁵.

In sintesi, nel graduale passaggio dall'originario concetto di *ATC* a quello ben più ampio di *ATM* è insito l'obiettivo di massima tutela della

⁶⁴ Normalmente si parla di *Controllo del Traffico Aereo* riferendosi al complesso di infrastrutture e procedure, impiegate dagli enti ATS, per realizzare un flusso di traffico sicuro, ordinato e spedito nel rispetto dei cosiddetti “fattori di successo del volo”, cioè *sicurezza, economia e regolarità*. La nozione di gestione del traffico aereo mette in luce la complessità del modello e le numerose procedure, normali ed automatizzate, che rendono il traffico aereo un sistema di tipo gestionale. Sul punto, v. SCOTTI, *Fari e segnalamenti della navigazione*, in *Enc. dir.*, XVI, 1967, 831-836; DAMIANO, *Realtà e aspettative nelle convenzioni concernenti la responsabilità del controllo del traffico aereo*, in *Dir. aereo* 1981, 9; ARCADU, *L'assistenza aeroportuale*, in *Dir. prat. civ.* 1982, 4; CHIAVARELLI, *Satelliti e sicurezza della navigazione aerea: aspetti giuridici e ipotesi di responsabilità*, in *Dir. prat. av. civ.* 1990, 383; GRIGOLI, *Profili della evoluzione normativa e sistematica dell'assistenza al volo in Italia*, in *Trasp.* 1997, 23.

⁶⁵ Così, ENAV (a cura di), *Gestione del Traffico Aereo*, Compendio ATC, Capitolo 2, 80 visionabile sul sito <http://www.enav.it>.

sicurezza, del contenimento dei costi e dell'inquinamento⁶⁶: la funzionalità *ATM*⁶⁷, infatti, comprende diverse attività di assistenza agli aeromobili, di cui il controllo del traffico aereo, inteso come sicura separazione dei velivoli, è solo una componente⁶⁸.

L'obiettivo di una maggiore efficienza nell'uso dello spazio aereo è anche alla base dell'innovativo concetto di flessibilità degli *airspace*s, per cui ogni spazio aereo può essere funzionale a diversi utilizzi, divenendo permeabile, previa autorizzazione delle competenti autorità di gestione e purché le condizioni lo consentano. In base a tale modello, definito in ambito internazionale *ASM (Air Space Management)*, gli aerei civili

⁶⁶ Negli ultimi venti anni il trasporto aereo europeo ha raggiunto altissimi livelli di sicurezza. La sfida per il futuro sarà mantenere questi livelli (e migliorarli dove necessario), a fronte del grande aumento del traffico aereo che nel 2035 raggiungerà i 14,4 milioni di passeggeri, il 50% in più di quello del 2012. È evidente che il sistema regolatorio dovrà adattarsi a questo mutamento, rendendosi più veloce e reattivo e aprendosi ai nuovi scenari e alle nuove tecnologie, quali per esempio i motori elettrici e i droni. Dovranno essere abolite o modificate norme e procedure che appesantiscono, rallentano e rendono più costosi i vari processi senza contribuire in realtà alla sicurezza. In considerazione poi del fatto che molti incidenti che coinvolgono cittadini europei avvengono al di fuori dell'Europa, è necessario perseguire degli *standard* di sicurezza che siano valevoli a livello globale, all'interno della cornice dell'ICAO, e non solo nazionale o continentale. A questo si aggiunge naturalmente tutto il capitolo legato alle nuove minacce terroristiche che saranno sempre più combattute con le nuove tecnologie per il controllo dei passeggeri, con un maggior impegno anche nel settore della *cybersecurity* e della *cybersafety*. Per un approfondimento, v. IAROSSE, *Unione Europea. Una nuova strategia per l'aviazione*, in *JP4*, n. 2, febbraio 2016, 74-75.

⁶⁷ Per "funzionalità ATM" si intende, ai sensi della disposizione di cui all'art. 2, par. 2, n. 3) del regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013 della Commissione del 3 maggio 2013 relativo alla definizione di progetti comuni, all'assetto di *governance* e all'indicazione di incentivi a sostegno dell'attuazione del piano generale di gestione del traffico aereo in Europa (*G.U.U.E.* n. L123 del 4.5.2013), «un gruppo di funzioni o servizi operativi di ATM collegati alla gestione delle traiettorie, dello spazio aereo e della superficie o alla condivisione delle informazioni negli ambienti operativi di rotta, di terminale, di aeroporto o di rete».

⁶⁸ In forza di quanto prescritto dall'art. 2, reg. (CE) n. 549/2004, di cui infra, cap. II, par. 2 per gestione del flusso di traffico aereo deve intendersi «una funzione istituita con l'obiettivo di contribuire al flusso sicuro, ordinato e veloce del traffico aereo garantendo la massima utilizzazione possibile della capacità di controllo del traffico aereo e la compatibilità del volume di traffico con le capacità dichiarate dai pertinenti fornitori di servizi di traffico aereo».

Negli anni '70, a fronte dell'incremento del traffico negli USA e in Europa, venne introdotto il principio di gestione dei flussi di traffico, denominato oggi nel suo complesso *ATCFM (Air Traffic Flow and Capacity Management)* in quanto diretto a migliorare capacità e sicurezza. Questo sistema, oggi parte integrante di ATM, prevede il volume di traffico all'interno di un certo settore, a fronte della domanda, entro un arco temporale che va da mesi a ore precedenti i decolli. Se la domanda eccede la capacità, vengono disposte restrizioni ai voli, con l'obiettivo di garantire il massimo della sicurezza e del risparmio di combustibile.

possono avere accesso temporaneo a zone militari, incrementando la capacità dello spazio e riducendo i ritardi.

La definizione dell'*Air Traffic Management*, inizialmente identificato come *summa* di *Air Traffic Services*, *Air Traffic Flow Management* e *Air Space Management*, si è ulteriormente evoluta nel corso degli anni. Se, infatti, obiettivo generale dell'ATM è permettere agli operatori di rispettare gli orari di partenza ed arrivo dei voli, attendendosi ai profili scelti, e ridurre al minimo le limitazioni (senza compromettere la sicurezza), la “gestione” a terra assume un'importanza capitale, comprendendo i sistemi di supporto (ad esempio, le informazioni meteo) e le procedure relative al concetto di assistenza *gate-to-gate* (dal parcheggio, alle operazioni di pre-volo, allo spegnimento dei motori)⁶⁹.

La disponibilità di macchine sempre più affidabili, potenti e veloci⁷⁰, insieme con l'avvento di una congiuntura storica globalizzata⁷¹ e l'impiego su vasta scala di tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT)⁷², hanno rivelato l'esigenza di una sempre maggiore informatizzazione⁷³, attraverso l'implementazione di sistemi intelligenti a supporto delle operazioni gestite dall'uomo, sino alla completa

⁶⁹ NASTRO, *Assistenza al volo e controllo del traffico aereo*, Milano, 2003, 15 ss.

⁷⁰ Sul punto, v. PELLEGRINO A., *Trappole nel cielo. Sicurezza, rischi e anomalie dell'aviazione civile*, Varese, 1992, 13, 117; CICERONE, *La logistica del trasporto aereo*, in *Riv. aeronautica* n. 1/2010, 11; COSCI, *Remotely Piloted Aircraft System Future in Europe*, in *Riv. aeronautica*, 5/2014, 6 ss.

⁷¹ Sottolinea in particolare questo aspetto STEGER, *La globalizzazione*, Bologna, 2016, 72; RINALDI BACCELLI, *L'evoluzione della disciplina europea in materia di aviazione civile*, in *Il diritto aeronautico a cent'anni dal primo volo*, cit., 145 ss.

⁷² Commissione delle Comunità europee, Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo “*Le applicazioni telematiche nel settore dei trasporti in Europa*”, COM(94) 489 def., Bruxelles, 04.11.1994, 4-5. In dottrina SGUERRI, *Galileo e la modernizzazione del GPS e del GLONASS*, in *Riv. aeronautica*, 3/2014, 110 ss.

⁷³ Si sofferma su questo aspetto la Decisione della Commissione del 4 maggio 2011 che istituisce il gruppo consultivo europeo sui sistemi di trasporto intelligenti (ITS) (G.U.U.E. n. C 135 del 5.5.2011). In argomento, v. MARTEL, *Smart. Inchiesta sulle reti*, Milano, 2015; ORBAN, *La società della rete. Nuove idee per l'uomo del futuro*, Milano, 2015; TOZZI, *Tecnobarocco. Tecnologie inutili e altri disastri*, Torino, 2015; GLEICK, *L'informazione. Una storia. Una teoria. Un diluvio*, Milano, 2012.

automazione di procedure o servizi, laddove applicabile ed economicamente vantaggiosa, che importa una disciplina uniforme della gestione del traffico aereo in Europa.

Nella Comunicazione dell'11 giugno 2013⁷⁴, ampiamente esaminata in prosieguo, la Commissione ha difatti chiarito che «...*Il settore dell'aviazione svolge un ruolo fondamentale nell'economia europea, promuovendo il commercio e il turismo e incentivando l'occupazione. Il controllo del traffico aereo è un elemento fondamentale nella catena del valore dell'industria aeronautica. Esso deve garantire un flusso del traffico aereo sicuro, rapido ed efficiente sotto il profilo dei costi, riducendo al minimo il consumo di carburante, le emissioni di carbonio e i tempi di volo*» Pertanto, la «*realizzazione del cielo unico europeo è una delle priorità fondamentali della politica generale dei trasporti della Commissione europea*».

3. Cornice storica dei regolamenti istitutivi del “cielo unico europeo”

Nel 1999, quando i ritardi del trasporto aereo erano notevoli e in forte aumento, l'allora presidente della Commissione europea, Romano Prodi, inserì il tema fra le priorità da risolvere all'interno del suo mandato. Fu istituito un gruppo di alto livello con il compito di identificare i problemi e proporre soluzioni, il quale individuò la causa dei ritardi fondamentalmente nell'inefficienza del sistema di gestione del traffico aereo.

Come più volte sottolineato dalle Istituzioni comunitarie, il trasporto aereo svolge un ruolo importante nell'economia europea e, in questo

⁷⁴ Comunicazione della Commissione dal titolo “*Accelerare l'attuazione del Cielo unico europeo*” (COM (2013) 408 dell'11 giugno 2013), di cui *infra* al cap. IV.

contesto, il sistema di gestione del traffico aereo è fondamentale per le operazioni di trasporto, in quanto consente di affrontare le relative sfide di competitività, sicurezza e sostenibilità. Essendo basato su di un modello di competenza fissato in rapporto alla sovranità, l'*Air Traffic Management* in Europa è però molto frammentato e dominato da regimi di monopolio nazionale per la fornitura di servizi di assistenza al volo.

Poiché i volumi di traffico sono aumentati notevolmente, questa frammentazione comporta gravi problemi di capacità e notevoli ritardi per i passeggeri, un eccesso di produzione di emissioni nocive e oneri di infrastruttura più gravosi di quanto non accadrebbe se il sistema fosse gestito a livello europeo anziché a livello nazionale⁷⁵.

Alla luce di una serie di rilievi critici sui sistemi e sulle procedure di gestione del traffico aereo nel continente europeo, avanzati dalla Commissione già a partire dal 1995, si è quindi resa sempre più concreta l'esigenza di sistematizzare, in maniera uniforme, armonizzata, sostenibile ed interoperabile, la materia della gestione del traffico aereo⁷⁶, formulando un catalogo positivo delle regole inerenti alle molteplici componenti tecniche, tecnologiche, organizzative, operative, procedurali e gestionali della navigazione aerea.

La Commissione europea imputava l'inefficienza delle procedure di gestione del traffico aereo alla concomitanza di due peculiari cause: congestione e saturazione dello spazio aereo da un lato, ed inefficace coordinamento dell'utenza civile e militare nella fruizione di questa importantissima (e limitata) risorsa dall'altro⁷⁷.

⁷⁵ Per un approfondimento v. PELLEGRINO F., *Regole e pratiche della navigazione aerea: verso un'armonizzazione*, in *Regole e pratiche*, cit., 3-10.

⁷⁶ Così, Comunicazione della Commissione al Consiglio ed al Parlamento Europeo "La creazione del cielo unico europeo", Bruxelles, 1 dicembre 1999, COM (1999) 614 def.

⁷⁷ Cfr. PUGLIESE, *Competenze civili e militari nell'esercizio dei servizi di assistenza al volo*, in *Dir. prot. av. civ.*, 1989, 232 ss.; RINALDI BACCELLI, *Il coordinamento tra competenze civili e militari in*

La responsabilità fu, quindi, trasferita all'allora vicepresidente della Commissione europea, Loyola de Palacio, che lanciò l'*iter* legislativo codecisionale per l'emanazione di una normativa europea nel settore. L'idea era quella di abbattere le "barriere" tra gli Stati membri anche riguardo alla gestione del traffico aereo, trasferendo le responsabilità nazionali a livello dell'Unione con l'obiettivo di realizzare un sistema ATM europeo completamente integrato. Ovviamente, essendo gli interessi di sovranità ritenuti fondamentali dagli Stati membri, l'*iter* fu molto lungo e complesso⁷⁸.

Le Istituzioni comunitarie hanno quindi varato l'iniziativa "cielo unico europeo", licenziando, nel 2004, quattro regolamenti che hanno fissato le prescrizioni generali e le regole tecniche alle quali deve essere informata la costruzione dello spazio aereo europeo: il regolamento quadro (CE) n. 549/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio del 10 marzo 2004, che stabilisce i principi generali per l'istituzione del "cielo unico europeo"; il regolamento (CE) n. 550/2004 del 10 marzo 2004 sulla fornitura dei servizi di navigazione aerea nel "cielo unico europeo"; il 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"; il regolamento (CE) n. 552/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio del 10 marzo 2004, sull'interoperabilità della rete europea di gestione del

materia di controllo dello spazio aereo, in *Dir. prat. av. civ.*, 1982, 14 ss.; TYTGAT, *La regolamentazione del Cielo unico europeo: nuovi scenari*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, cit., 93 ss. V. anche *Trasporto aereo: il Cielo unico europeo. Note sintetiche sull'U.E.*, Parlamento europeo, in <http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/it/displayFtu.html>.

⁷⁸ Sul punto, v. PRISSINOTTI, *Per accelerare il "Cielo Unico Europeo" Barrot dà vita ad un gruppo di alto livello*, in *Air Press* n. 27, 9 luglio 2007, 1125 ss.; RIZZO, *Il pacchetto di regolamenti comunitari per la realizzazione del "Cielo Unico Europeo"*, in *Studi in memoria di Elio Fanara*, cit., 407-441; TRIOLA, *Le strade invisibili*, cit., 500-514; SIMONETTI, *Cielo Unico Europeo. Analisi dell'impatto sulla normativa nazionale concernente l'attività militare in campo aeronautico: soluzioni adottate e prospettive future*, in *Riv. aeronautica* n. 6/2008, 6-13.

traffico aereo (SES I)⁷⁹.

La base giuridica dell'iniziativa "cielo unico europeo" è rinvenibile già nelle disposizioni del Trattato, ed in particolare nell'art. 100 TFUE, oltre che negli artt. 169, 170, 171, 173, 174, 179, 191, e 206 TFUE che rappresentano la cornice di riferimento per l'analisi e l'interpretazione delle disposizioni di settore.

I requisiti comuni per l'istituzione del "cielo unico europeo", fissati nel pacchetto di regolamenti del 2004, sono stati implementati nel 2009 a seguito dell'emanazione del reg. CE n. 1070/2009 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 (SES II)⁸⁰.

4. La ratio dell'iniziativa "cielo unico europeo"

Gli elementi principali sui quali si fonda l'iniziativa "cielo unico europeo" sono: a) l'istituzione di un'unica regione di informazioni di volo nello spazio aereo superiore europeo, *EUIR (European Upper Flight Information)*⁸¹; b) la suddivisione di essa in blocchi funzionali di spazio aereo (*FAB o FBA, Functional Airspace Blocks*)⁸² gestiti secondo le esigenze dei flussi di traffico e non sulla base dei confini nazionali; c) l'uso

⁷⁹ V. *supra* nota 22.

⁸⁰ V. *supra* nota 22.

⁸¹ V. *infra* cap. II, par. 8.

⁸² Ai sensi dell'art. 2, par. 1, n. 25) del regolamento quadro (CE) n. 549/2004, di cui *infra* al cap. III, si tratta di «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».

flessibile degli spazi aerei (*FUA, Flexible Use of Airspace*)⁸³, ottenuto tramite il coordinamento tra utenti civili e militari⁸⁴, tenendo in considerazione le esigenze di tutti; d) una classificazione semplificata dello spazio aereo.

A tal proposito, a partire dal 2010 ed entro il 2015, si sarebbe dovuti pervenire a tre classi di spazio aereo (in luogo delle attuali sette)⁸⁵, soggette al controllo del traffico.

Gli obiettivi che sostengono questa inedita configurazione del sistema di gestione del traffico aereo, sono così compendiabili: a) riduzione dei ritardi, saturazione e congestione dello spazio aereo; b) attenuazione dell'impatto ambientale provocato dal trasporto aereo⁸⁶; c) abbattimento dei

⁸³ È tale, ai sensi dell'art. 2, par. 1, n. 22 del regolamento quadro (CE) n. 549/2004, di cui *infra* al cap. II, «un concetto di gestione dello spazio aereo applicato nella zona della conferenza europea dell'aviazione civile, come specificato nella prima edizione del 5 febbraio 1996 del manuale pubblicato da Eurocontrol "Airspace Management Handbook for the application of the Concept of Flexible Use of Airspace"». In tema v. *infra* cap. II e III.

⁸⁴ Alla delicata tematica del processo di interlocuzione con le autorità militari è dedicata, nel regolamento (CE) n. 550/2004, di cui *infra* al cap. II, la disposizione di cui all'articolo 11, per effetto della quale forme di gestione integrata dello spazio aereo tra autorità civili e militari possono avere luogo unicamente previa sottoscrizione di appositi accordi scritti e/o intese giuridiche. Sul punto, si veda già PETRIOLI -VALDONI, *Elementi sull'aspetto tecnico-operativo del coordinamento tra competenze civili e militari in materia di controllo del traffico aereo* (relazione alla Tavola rotonda *Il controllo del traffico aereo in Italia*, in *Nuovi sviluppi istituzionali*, Roma, 16 dicembre 1980, in *Dir. prat. av. civ.* 3/1982, 1). Ai sensi del *considerando* n. 6 del regolamento (CE) n. 551/2004, di cui oltre al cap. II, lo spazio aereo «...è una risorsa comune per tutte le categorie di utenti che tutti questi ultimi debbono usare in maniera flessibile, garantendo l'equità e la trasparenza e tenendo peraltro conto delle necessità in materia di sicurezza e di difesa degli Stati membri e dei loro impegni nell'ambito di organizzazioni internazionali». L'esplicitazione della limitatezza dello spazio aereo, trova conforto anche nel *considerando* n. 7, del regolamento quadro (CE) n. 549/2004: «...Lo spazio aereo costituisce una risorsa limitata, il cui uso ottimale ed efficiente sarà possibile soltanto se le esigenze di tutti gli utenti saranno prese in considerazione e, ove del caso, rappresentate in tutto il processo di sviluppo, di decisione e di attuazione del cielo unico europeo, come pure nel comitato per il cielo unico. Gli Stati membri dovrebbero rafforzare la cooperazione civile/militare e, nella misura ritenuta necessaria da tutti gli Stati membri interessati, facilitare la cooperazione tra le rispettive forze armate in tutte le questioni inerenti alla gestione del traffico aereo».

⁸⁵ Denominate Classe N (*iNtended*, spazio aereo in cui tutto il traffico aereo è conosciuto all'ATS), Classe U (*Unknown*, spazio aereo in cui non tutto il traffico aereo è conosciuto all'ATS); e *Free Route Airspace (FRA)*.

⁸⁶ Si registra un'attenzione sempre crescente all'ambiente in linea con la diffusione di eco-carburanti e carburanti alternativi: in tal senso, v. *Eco-carburanti e velivoli ibridi. Uno sguardo alla "Climate-Friendly Aviation"*, in *Riv. aeronautica* n. 5/2012, 76.

costi del sistema ATM nella misura minima del cinquanta per cento⁸⁷; f) rafforzamento della sicurezza⁸⁸; g) raddoppio della capacità globale del sistema ATM; h) implementazione di meccanismi di monitoraggio degli *standard* prestazionali, che implicano il coordinamento di enti e autorità pubbliche a livello europeo ed una stretta cooperazione tra queste ultime e le Istituzioni comunitarie, l'EASA (European Aviation Safety Agency)⁸⁹ ed Eurocontrol⁹⁰.

⁸⁷ Così, Parlamento Europeo, *Trasporto aereo: il cielo unico europeo*, Note sintetiche sull'Unione europea, <http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/it/displayFtu.html?ftuId=F>.

⁸⁸ Così, *considerando* n. 7, regolamento (CE) n. 1315/2007 della Commissione dell'8 novembre 2007 sulla sorveglianza della sicurezza nella gestione del traffico aereo e recante modifica del regolamento (CE) n. 2096/2005 (G.U.U.E. n. L291 del 9 novembre 2007), di cui *infra*, cap. II, par. 6.

⁸⁹ Cfr. *supra* nota 25.

⁹⁰ Organizzazione Europea per la sicurezza della navigazione aerea, fondata con la Convenzione di Bruxelles del 13 dicembre 1960, pubblicata in *Rev. gen. air.* 1960, 331 e modificata dal Protocollo di Bruxelles del 12 febbraio 1981. L'Italia, con l. 20 dicembre 1995, n. 575, ne ha autorizzato la ratifica. V., BULIN, *The European Organisation for the safety of air navigation –Eurocontrol*, in *European Yearbook*, 1976, XXII, 137; SILINGARDI, *Attività di trasporto aereo e controlli pubblici*, Padova 1984, 27; COMENALE PINTO, *L'esigenza di una cooperazione internazionale nel campo dell'assistenza al volo*, in *Dir. trasp.* 1996, 367 e *L'assistenza al volo*, cit., 270 ss.; ID., *Considerazioni sull'organizzazione dell'assistenza al volo*, in *Studi in onore di G. Romanelli*, Milano 1997, 355; CAMARDA, *La sicurezza del volo in ambito aeroportuale: competenze e responsabilità*, in *Dir. trasp.*, 2003, 13 ss.

L'Organizzazione ha una struttura intergovernativa, civile e militare, ed è composta da 41 Stati contraenti e dall'Unione europea. Essa sviluppa e coordina programmi per l'esecuzione di strategie di corto, medio e lungo periodo, mirati ad un sicuro ed efficiente sistema di gestione del traffico aereo europeo, con il coinvolgimento delle autorità (civili e militari), dei fornitori dei servizi del traffico aereo, delle industrie, delle compagnie aeree. Con la modifica della Convenzione Eurocontrol, approvate dagli Stati contraenti nel giugno 1997, è stata definita la nuova organizzazione interna e sono stati dettati i nuovi obiettivi dell'Organizzazione. Tra questi emerge quello di «realizzare l'armonizzazione e l'integrazione di un sistema europeo uniforme di gestione del traffico aereo EATCHIP (*European Air Traffic Control Harmonization ad Integration Program*)» in seguito trasformatosi in *European Air Traffic Management System*, EATMS, affidatogli dai Ministri dei Trasporti ECAC. L'Agenzia, organo deliberativo di Eurocontrol, è composta da diverse divisioni interne e da due Centri Operativi gestiti direttamente da personale di Eurocontrol, che sono: il *Maastricht Upper Area Control Centre* (Olanda) ed il *Control Flow Management Unit* con sede a Bruxelles. Il Centro di Controllo di Maastricht (MUAC) dal 1972 gestisce il controllo del traffico aereo nello spazio aereo superiore da FL 245 in su. Sono numerosissimi i progetti gestiti da Eurocontrol: si segnalano il FUA (*Flexible Use of Airspace*), la RNAV (*Area Navigation*), la RVSM (*Reduced Vertical Separation Minima*), il *Modo S, 8.33 Khz Channel spacing band (Implementation of 8.33 Khz in the VHF radio Communication band)*. Tra quelli in corso di implementazione si segnalano: CEATS (*Central European Air Traffic System*), l'ADS (*Automatic Dependent Surveillance Programme*), l'EAD (*European Aeronautical Information Service Database*), PETAL II (*Preliminary Test of Air/Ground Data Link Project*), PHARE (*Programme for Harmonized ATM Research in Eurocontrol*), FREER (*Free Experimental Encounter resolution*), SES (*Single European Sky*). Sul punto, v. ENAV, *ANS Training. Legislazione aeronautica*, cit., 67-69. Sul ruolo dell'Organizzazione nella gestione del traffico aereo in Europa v. TOMASINO, *Problemi e futuro dell'“Eurocontrol”*, Milano, 1960, 15; ID., *L'organizzazione internazionale Eurocontrol tra i Paesi del*

La ristrutturazione dello spazio aereo passa anche attraverso una nuova normativa sulla fornitura dei servizi della navigazione aerea, che impone (tra l'altro) la separazione delle funzioni di regolazione dalla prestazione dei servizi, un sistema di tariffazione comune e requisiti uniformi per il rilascio delle licenze ai controllori del traffico aereo⁹¹.

Con questo nuovo impianto normativo, il legislatore comunitario ha inteso tracciare un punto di equilibrio tra la salvaguardia delle prerogative nazionali sugli spazi aerei che ne sovrastano il territorio e lo sviluppo dell'aviazione commerciale; l'assunto di fondo – che ha orientato le dinamiche di interlocuzione istituzionale degli attori (pubblici e privati) che, a vario titolo, interagiscono nel comparto del trasporto aereo –, può rintracciarsi nella volontà di dotare l'Unione di un *corpus* normativo il cui nucleo doveva essere modellato sui principi contenuti nella più volte citata Convenzione di Chicago⁹².

In sostanza, i regolamenti europei sul “cielo unico” tendono a realizzare – a livello di Unione – un modello coordinato di gestione del traffico aereo generale che incide fortemente sulla normativa degli Stati membri.

Ne risulta un sistema complesso, ma efficace nel tentativo di

MEC e Gran Bretagna nell'era degli aviogetti, Roma, *Centro per lo sviluppo dei trasporti aerei*, 1960; TRIOLA, *Le strade invisibili*, cit., 301-308; FIACCHINO, *L'assistenza al volo e l'“Eurocontrol”*, in *Riv. aeronautica*, 1961, 1383-1391; COMENALE PINTO, *L'esigenza di una cooperazione internazionale nel campo dell'assistenza al volo*, cit., 367; SPADONI, *Eurocontrol e la funzione unificatrice dello spazio europeo: rafforzamento del principio della Sovranità degli Stati?*, in *Riv. dir. pubbl.*, 2001, 259 ss.; RIZZO, *La gestione del traffico aereo in Europa tra competenze di enti internazionali e prerogative statali*, Villa San Giovanni, 2004, 102 ss.

⁹¹ Cfr. VIOLANTE, *Single European Sky: cielo unico europeo*, in *Il diritto aeronautico a cent'anni dal primo volo*, cura di Antonini, Franchi, Milano, 2005, 203 ss.

⁹² Cfr. *considerando* n. 4, regolamento (UE) n. 965/2012 della Commissione del 5 ottobre 2012 che stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative per quanto riguarda le operazioni di volo ai sensi del regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio (*G.U.U.E.* n. L296 del 25.10.2012). Il regolamento *de quo*, di cui è detto *infra* nel testo al cap. III, è stato di recente modificato dal reg. (UE) n. 1199/2016, dal reg. (UE) n. 640/2015 e dal reg. (UE) n. 379/2014.

sistematizzare le molteplici componenti (tecniche, operative, procedurali e funzionali) del trasporto aereo, affrancando la gestione del traffico dai confini nazionali⁹³: il concetto invalso nel nuovo dettato normativo può essere compendiato nel “calibrare la configurazione dello spazio aereo unicamente in relazione ai volumi di traffico”, come chiarito nei *consideranda* nn. 1, 3, 4, 5, 7, 8, e all’art. 1 del regolamento quadro (CE) n. 549/2004 (che enuncia la *ratio* precipua di tale atto normativo), come pure al *considerando* n. 5 del regolamento (CE) n. 1070/2009 che fissa il vigente assetto dell’iniziativa.

Nel costruire questo fitto ordito normativo ci si è, difatti, posti anzitutto l’obiettivo di una più stringente compatibilità con la normativa internazionale di cui alla Convenzione di Chicago del 1944, incrementando gli attuali *standard* di sicurezza del volo, gestendo in maniera sostenibile le aliquote di traffico che interessano il continente europeo ed ottimizzando i coefficienti quantitativi e qualitativi delle aree dello spazio aereo europeo.

Disaggregato per obiettivi singoli, lo scenario comporta azioni e programmi capaci di:

- aumentare i livelli di sicurezza;
- fornire capacità sufficiente per assistere la domanda in tutti i periodi di punta;
- ridurre i costi ATM, diretti ed indiretti, per le singole operazioni di volo;
- mettere gli aeroporti in condizione di trarre il massimo beneficio dalla capacità offerta dalle infrastrutture disponibili;
- accelerare l’entrata in funzione di concetti, procedure e sistemi CNS/ATM che comportino incrementi di capacità;

⁹³ Cfr. RIZZO, *op. ult. cit.*

- ridurre gli effetti indesiderati dell'aumento delle operazioni di volo sull'ambiente, trasferendo negli stessi concetti, procedure e sistemi, tecniche capaci di mitigare il loro impatto in termini di inquinamento atmosferico ed acustico;
- promuovere e sviluppare una sempre più efficace cooperazione ed un migliore coordinamento tra il sistema civile e quello militare, cogliendo al massimo le sinergie;
- fare in modo che le norme e le regole dell'ATM siano operativamente uniformi all'interno dell'area ECAC e che gli utenti ricevano servizi di livello standard senza soluzione di continuità;
- promuovere, applicare e sviluppare l'utilizzo di metodologie di gestione della qualità standardizzate e riconosciute valide sul piano internazionale;
- assicurare, in tutte le fasi ed i gradi del processo, il coinvolgimento delle risorse umane attive nel settore, facendone i protagonisti del cambiamento.

In definitiva, permettere un sicuro, economico, celere ed ordinato flusso di traffico per ogni fase del volo, attraverso servizi ATM adattabili e modellati sulle richieste degli utenti per tutte le diverse aree dello spazio aereo europeo. Servizi, quindi, che accompagnano la domanda, sono globalmente interoperabili, lavorano con principi uniformi sulla base di elevati livelli di sicurezza e risultano compatibili dal punto di vista ambientale.

Non essendo realistico pensare di raggiungere tutti questi obiettivi simultaneamente e pienamente, l'approccio europeo prevede di poter modulare nel tempo le diverse misure, in un sistema di scambi che

ottimizzi il livello di efficienza ed efficacia complessiva della rete europea di navigazione e gestione del traffico aereo.

In conclusione, si può dire che la “ratio” del “cielo unico europeo” è pervenire ad una progettazione, gestione e regolazione dello spazio aereo armonizzata in tutta l’Unione al fine di rafforzare il mercato comune dell’aviazione⁹⁴ anche sul piano della sicurezza e l’efficienza del volo, dei costi e della capacità.

⁹⁴ Su tali esigenze vedi già BERRI, *I trasporti aerei nell’ordinamento della Comunità economica europea*, in *Dir. Aeronautico* 1966, in Nos. 17-18, 1-9; CARBONE, *Politica comune nel settore della navigazione aerea e Trattato di Roma*, in *Dir. mar.* 1973, 213-229. Sulla politica comunitaria nell’aviazione v. pure GIARDINA, *La disciplina comunitaria del trasporto aereo*, in *Dir. comm. Int.* 1988, 307; RINALDI BACCELLI, *La liberalizzazione del trasporto aereo in Europa*, in *Trasp.* 41/1987, 150.

CAPITOLO II

IL PACCHETTO SES I

1. L'intervento comunitario sulla disciplina della gestione del traffico aereo: cenni sulla definizione delle sfere di competenza dell'Unione europea e degli Stati membri

La revisione del modello di gestione del traffico aereo in Europa si inserisce nel quadro delle competenze comunitarie, come desumibili dagli artt. 4, par. 1, 5 e 21, del Trattato dell'Unione Europea (TUE). In forza degli artt. 2, 3 e 4 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea (TFUE) la materia ricade, infatti, in parte nelle competenze esclusive dell'Unione (art. 3, par. 1, lett. *b*, e par. 2), ed in parte nella competenza concorrente (art. 4, par. 2, lett. *g*)⁹⁵.

In ogni caso, l'art. 5 del TUE sancisce che «*L'esercizio delle competenze dell'Unione si fonda sui principi di sussidiarietà e proporzionalità*»⁹⁶.

⁹⁵ RIZZO, *Il pacchetto di regolamenti comunitari per la realizzazione del "cielo unico europeo"* in *Scritti in memoria di Elio Fanara*, cit., 412.

⁹⁶ In virtù del principio di sussidiarietà, nei settori che non sono di sua competenza esclusiva l'Unione interviene soltanto se e in quanto gli obiettivi dell'azione prevista non possono essere conseguiti in misura sufficiente dagli Stati membri, né a livello centrale né a livello regionale e locale, ma possono, a motivo della portata o degli effetti dell'azione in questione, essere conseguiti meglio a livello di Unione»; il par. 4 dell'art. 5 in commento precisa che «In virtù del principio di proporzionalità, il contenuto e la forma dell'azione dell'Unione si limitano a quanto necessario per il conseguimento degli obiettivi dei trattati». Sui principi di sussidiarietà e proporzionalità v. per tutti ZANGHÌ, *Istituzioni di diritto dell'Unione europea*, IV ed., Torino, 2010, 253 ss.

Nei *consideranda* nn. 22 e 24 del regolamento (CE) n. 549/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 10 marzo 2004 (“*regolamento quadro*”) ⁹⁷, che pone i principi generali dell’iniziativa “cielo unico europeo”, può scorgersi invero una dilatazione dello spettro di azioni dell’Unione, il cui intervento poggia sulla connotazione comunitaria del programma, accordando tuttavia agli Stati membri la legittimazione ad emanare norme attuative che riflettano la specificità delle condizioni locali.

Se la dimensione transnazionale della materia giustifica, infatti, l’intervento dell’Unione europea⁹⁸ alla luce del principio di sussidiarietà, occorre, altresì, fare i conti con il giudizio di proporzionalità che sottende alla «clausola di salvaguardia», la quale ultima richiede la selezione ponderata degli strumenti impiegati per il perseguimento ottimale delle finalità delineate dal citato regolamento quadro⁹⁹.

In tale contesto, una particolare attenzione va riservata alle prerogative spettanti ai singoli Stati relativamente all’esercizio della sovranità sul proprio spazio aereo nazionale, con il conseguente varo di misure volte a garantire l’intangibilità degli interessi di difesa, ordine pubblico e sicurezza nazionali.

Muovendo dal presupposto che lo spazio aereo costituisce una risorsa limitata e preziosa, da gestire in forma coordinata, il regolamento quadro stabilisce i principi generali per la creazione di un “cielo unico europeo”, fermi restando gli obblighi che derivano dall’appartenenza della Comunità

⁹⁷ Di cui *supra* alla nota 22.

⁹⁸ HOLDGAARD, *The European Community’s implied External Competence after the Open Skies Cases*, in *European Foreign Affairs Review*, 2003, 365 ss.

⁹⁹ Secondo la Corte di Giustizia, il risultato di proporzionalità può essere conseguito solo ed esclusivamente avvalendosi di misure che, *prima facie*, si connotino come le meno restrittive tra tutte quelle disponibili: così Corte di Giustizia C.E., 10 dicembre 2002, causa C-491/01, punto 122, in *Racc.* 2003, 731; Corte di Giustizia U.E., Grande Sezione, 9 marzo 2010 in *Racc.* 2010, I, 02007; Corte di Giustizia U.E., II, 29 settembre 2016 n. 492, in *Foro Amm.* 2016, 9, 2082.

e dei suoi Stati membri al Trattato di Eurocontrol¹⁰⁰, a cui l'Unione ha aderito con Protocollo dell'8 ottobre 2002¹⁰¹.

L'obiettivo di rafforzare le attuali norme di sicurezza e l'efficienza globale del traffico aereo in Europa – ripetesi, nel rispetto degli obblighi internazionali dell'Unione europea e dei suoi Stati membri¹⁰² –, suggerisce quindi la definizione di regole comuni che, come detto, lasciano impregiudicate le prerogative degli Stati per quanto attiene l'ordine pubblico, la sicurezza nazionale e la difesa¹⁰³, anche al fine di garantire che le rispettive forze armate possano disporre di zone sufficienti per assicurare un livello adeguato di formazione ed addestramento.

2. Il regolamento quadro (CE) del 10 marzo 2004 n. 549 che stabilisce i principi generali per l'istituzione del “cielo unico europeo”

L'analisi della disciplina euro-unitaria sul sistema di gestione del traffico aereo, centrata su un'adeguata ponderazione delle componenti operative, tecniche e funzionali del comparto, deve necessariamente

¹⁰⁰ Cfr. *supra* nota 90. In argomento v. STADLER, *The Role of Eurocontrol in The Implementation of Single European Sky*, in *La gestione del traffico aereo*, cit., 267 ss.

¹⁰¹ Cfr., *Atto finale della Conferenza diplomatica sul Protocollo relativo all'adesione della Comunità europea alla Convenzione internazionale di cooperazione per la sicurezza della navigazione aerea “EUROCONTROL” del 13 dicembre 1960, come più volte emendata e coordinata dal Protocollo del 27 giugno 1997*, Bruxelles, 8 ottobre 2002.

¹⁰² Sul punto, BOSSELER, *International problems of air traffic control and possible solution*, in *Journal of Air Law and Commerce*, 1968, 467; COMENALE PINTO, *L'assistenza al volo*, cit., 262; SPADA, *Diritto della navigazione aerea e spaziale*, Milano, 1999, 84; RIZZO, *La gestione del traffico aereo*, cit., 6 ss.

¹⁰³ Cfr. VAN ANTEWERPEN, *The Single European Sky*, parte I^a, in *Air and Space law*, 2002, 5 ss.; parte II^a, *ibid.*, 101 ss.; SCHUBERT, *The Single European Sky. Controversial aspects of cross – border service provision* (2003) *Air and Space law*, 32-49; RIZZO, *La gestione del traffico aereo in Europa tra competenze di enti internazionali e prerogative statali*, cit., 23.

prendere le mosse dal più volte citato regolamento quadro (CE) del 10 marzo 2004 n. 549, che ha codificato i principi generali che presiedono all'attuazione del "cielo unico europeo"¹⁰⁴.

Come si evince dalla lettura del *considerando* n. 3, l'iniziativa del *single sky* è stata dettata dall'esigenza di garantire un uso ottimale dello spazio aereo europeo, nonché un elevato ed uniforme livello di sicurezza del trasporto aereo, consentendo il graduale superamento di criticità conseguenti all'aumento dei flussi di traffico che ha determinato una generalizzata inadeguatezza dei servizi e delle infrastrutture del trasporto aereo¹⁰⁵. Queste ultime sono apparse, in più occasioni, congestionate, tanto che il coordinamento del traffico aereo, pur innovato nel corso degli anni, non ha saputo arginare un fenomeno, quello dell'aumento dei ritardi, che ha coinvolto, nei tempi a noi più vicini, la quasi totalità dei voli¹⁰⁶.

L'art. 1, individua obiettivi ed ambito di applicazione del regolamento e, a tal proposito, ribadisce che l'iniziativa normativa "cielo unico europeo" si prefigge di rafforzare il livello di sicurezza e l'efficienza del traffico aereo, ottimizzando una capacità adeguata alle esigenze di tutti gli utenti e minimizzando i ritardi.

La stessa disposizione individua lo strumento funzionale al conseguimento dei risultati avuti di mira proprio nella istituzione di un

¹⁰⁴ Per un'analisi attenta del regolamento v. RIZZO, *La gestione del traffico aereo in Europa*, cit., *passim*; ID., *I regolamenti comunitari per il "cielo unico europeo"* in *Scritti in memoria di Elio Fanara*, cit., 409 ss.

¹⁰⁵ DOBSON, *Globalization and Regional Integration. The origins, development and impact of single European aviation market*, Routledge, Abingdon, 2007, 61 ss.

¹⁰⁶ L'aumento del volume di traffico dalla metà degli anni '70 ha determinato una congestione sia dello spazio aereo che delle aree aeroportuali. Per quanto riguarda la circolazione in linea, si hanno fenomeni di congestione tutte le volte che viene superata la capacità del sistema, mentre si parla di congestione ai nodi aeroportuali tutte le volte che la domanda supera le caratteristiche operative delle piste. Una situazione del genere comporta ritardi nei decolli e negli atterraggi, oltre che un aumento del consumo di carburante e un sovraccarico di lavoro per piloti e addetti.

quadro normativo armonizzato, ma in pari tempo rispettoso della sovranità degli Stati membri sul proprio spazio aereo, delle esigenze di ordine pubblico e sicurezza nazionali¹⁰⁷ e dei diritti e doveri derivanti in capo agli Stati dalla Convenzione di Chicago del 1944; *in primis* quelli inerenti all'apprestamento di adeguati servizi di assistenza al volo negli spazi aerei di competenza dei singoli Stati membri.

Ciò posto, il regolamento quadro fornisce elementi fondamentali per l'interpretazione e l'applicazione di tutto il complesso *corpus* di regole sul "cielo unico europeo"; particolare significato acquistano – in dettaglio – le definizioni di "gestione dello spazio aereo"¹⁰⁸; "servizi di navigazione aerea"¹⁰⁹; "gestione del flusso di traffico aereo"¹¹⁰ e, specialmente, di "gestione del traffico aereo", desumibili dall'art. 2, par. 1, del regolamento in discorso.

Soffermandoci su quest'ultima locuzione, la nozione di "gestione del traffico aereo", scolpita dall'art. 2, par. 1, n. 10, qualifica il complesso delle funzioni aeree e terrestri richieste per garantire il movimento sicuro ed efficace degli aeromobili durante tutte le fasi delle operazioni.

Vi rientrano i servizi di "controllo del traffico aereo" (art. 2, par. 1, n.

¹⁰⁷ Cfr. art. 13 del reg. quadro.

¹⁰⁸ La gestione dello spazio aereo si sostanzia, *ex art.* 2, par. 1, n. 7 del regolamento quadro in «una funzione di pianificazione con l'obiettivo primario di massimizzare l'utilizzo dello spazio aereo disponibile mediante una ripartizione temporale dinamica (*time-sharing*) e, talvolta, la segregazione dello spazio aereo tra varie categorie di utenti dello spazio aereo in funzione di esigenze a breve termine».

¹⁰⁹ Per l'art. 2, par. 1, n. 4 del regolamento quadro in parola, sono tali «i servizi di traffico aereo, i servizi di comunicazione, navigazione e sorveglianza, i servizi meteorologici per la navigazione aerea e i servizi di informazione aeronautica»; quanto ai servizi di traffico aereo, si tratta (in virtù del n. 11 della disposizione menzionata) «...dei vari servizi di informazione di volo, i servizi di allarme, i servizi consultivi sul traffico aereo compresi servizi di controllo di area, dell'avvicinamento e dell'aerodromo».

¹¹⁰ Per l'art. 2, par. 1, n. 9 del regolamento quadro in discorso, tale funzione è stata «istituita con l'obiettivo di contribuire al flusso sicuro, ordinato e veloce del traffico aereo garantendo la massima utilizzazione possibile delle capacità di controllo del traffico aereo e la compatibilità del volume di traffico con le capacità dichiarate dai pertinenti fornitori di servizi di traffico aereo».

1), cioè i servizi forniti al fine di prevenire collisioni tra aeromobili e nell'area di manovra tra aeromobili e ostacoli, nonché di accelerare il flusso di traffico aereo e mantenerlo ordinato, come pure i servizi di “controllo di aerodromo”, per il traffico che interessa il singolo aerodromo (art. 2, par. 1, n. 2).

Il regolamento n. 549/2004 fissa, quindi, i principi fondamentali che sovrintendono all'organizzazione ed all'uso dello spazio aereo, all'attività di prestazione dei servizi ed all'interoperabilità, materie oggetto di specifici regolamenti che completano il SES I e che saranno trattati in avanti¹¹¹.

Sul piano dell'assetto organizzativo, il regolamento quadro pone il principio di separazione tra le funzioni di regolazione della gestione e dell'uso dello spazio aereo e quelle di controllo: accentrata la prima attività (normativa) nelle Istituzioni comunitarie, il controllo viene mantenuto alle prerogative nazionali, con l'individuazione di “autorità nazionali di vigilanza”, che realizzino le dovute ispezioni sui fornitori dei servizi di navigazione aerea.

Nello svolgimento delle funzioni di regolatore e di *policy maker*, l'Unione europea si avvale della competenza dell'Agenzia Europea per la sicurezza aerea, che opera in collaborazione con gli Stati membri, e di Eurocontrol, il cui ruolo attivo è caratterizzato da uno spiccato tecnicismo, anche attraverso attività di consulenza e supporto alla Commissione nell'elaborazione delle disposizioni di attuazione dei regolamenti di base sul “cielo unico europeo”.

Alle autorità nazionali è lasciata, come detto, la vigilanza sull'applicazione delle regole, in presenza, però, di una precisa separazione

¹¹¹ V. *infra* i par. 7, 8 e 9 in questo capitolo.

funzionale tra controllo e fornitura dei servizi di navigazione aerea.

Viene anche definita l'organizzazione dei rapporti tra autorità civili e militari, il coinvolgimento nel processo di creazione del "cielo unico" dei Paesi non europei e la partecipazione delle forze economiche e sociali nell'iniziativa ¹¹².

Un organo generale di consultazione (composto da esperti di tutte le organizzazioni europee che partecipano al processo di regolazione della navigazione aerea civile), è istituito con il compito precipuo di assistere la Commissione nell'elaborazione delle misure tecniche, anche allo scopo di contemperare le esigenze degli utilizzatori civili e militari (art. 6); è sancito che la Commissione faccia capo ad un «Comitato per il cielo unico», composto da due rappresentanti per ogni Stato membro (uno civile ed uno militare), mentre i meccanismi della politica comune di difesa vengono utilizzati per coordinare la navigazione aerea militare e le differenti regole operative (art. 5).

Al regolamento quadro è, infatti, allegata una Dichiarazione degli Stati membri della Comunità sulle questioni militari connesse con il "cielo unico europeo": nella consapevolezza che l'utilizzo sicuro ed efficiente dello spazio aereo può essere conseguito soltanto grazie ad una stretta collaborazione tra utenti civili e militari, in tale Dichiarazione gli Stati membri si sono impegnati a rafforzare la cooperazione in tutte le questioni attinenti alla gestione del traffico aereo, in modo da poter rispondere alle pertinenti necessità nell'attuazione del quadro normativo di riferimento per il "cielo unico europeo".

¹¹² Cfr. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni "Accelerare l'attuazione del cielo unico europeo", COM (2013)408final, di cui *infra* al capitolo IV.

Come avviene già in altri settori dell'aviazione civile, all'Air Traffic Management vengono estesi i meccanismi del dialogo sociale¹¹³, una sorta di concertazione che ha lo scopo di permettere un esame preventivo ed un successivo consenso di tutte le parti interessate (art. 10) sulle iniziative in tema di condizioni di lavoro, formazione del personale, ecc.

Ogni segmento del sistema, pertanto, non potrà non tener conto, nell'attuazione del quadro di misure in esame, delle rilevanti novità introdotte e sarà chiamato non solo ad adeguarvisi, ma a darvi il proprio contributo.

3. I servizi della navigazione aerea nel “cielo unico europeo”. Nozione e modelli di fornitura

La Commissione europea, nel ricostruire in varie comunicazioni i nodi storici alla base delle criticità nell'uso dello spazio aereo europeo, individua un elemento fondamentale nella commistione soggettiva tra l'esercizio delle funzioni pubbliche di regolazione e controllo e l'attività di prestazione dei servizi di navigazione aerea vera e propria, storicamente affidati ad uno stesso operatore secondo il modello di gestione centralizzato, in uso negli Stati membri prima dell'emanazione della normativa comunitaria in esame¹¹⁴.

In tale quadro, un potente antidoto alla cronica inefficienza del sistema di gestione del traffico aereo è individuato nella scissione

¹¹³ Per ulteriori approfondimenti sul punto, si rinvia alla lettura del contributo di DE CHIARA, *Quale coordinamento per le infrastrutture delle telecomunicazioni*, in *Italiani europei* n. 4, 2015, 59 ss.

¹¹⁴ Per approfondimenti sul punto, si rinvia a COMENALE PINTO, *L'assistenza al volo. Evoluzione, problemi attuali, prospettive*, cit., 25 ss.

funzionale tra le attribuzioni spettanti alle autorità nazionali di vigilanza e la posizione dei prestatori dei servizi di navigazione aerea.

Come detto, la nozione di servizi di navigazione aerea nel “cielo unico europeo” comprende, ai sensi dell’art. 2 del regolamento quadro, i *servizi di traffico aereo*, i *servizi di comunicazione, navigazione e sorveglianza*, i *servizi meteorologici* per la navigazione aerea e i *servizi di informazione aeronautica*.

I “servizi di traffico aereo”, a loro volta, comprendono i vari servizi di informazione di volo, i servizi di allarme, i servizi consultivi sul traffico aereo e i servizi di controllo del traffico aereo (art. 2, par. 1, n. 11 del regolamento quadro).

Nello stesso senso, anche l’art. 691 c. nav., revisionato, riconduce alla categoria dei servizi di navigazione aerea i servizi di traffico aereo, di comunicazione, navigazione e sorveglianza, i servizi di meteorologia aeronautica e di informazione aeronautica.

Il regolamento quadro fornisce, peraltro, un prezioso contributo di chiarezza anche sulla natura giuridica dei servizi di navigazione aerea, la cui qualificazione è stata dibattuta in dottrina, specialmente con riguardo ai servizi di traffico aereo che ne rappresentano la componente prevalente e di maggior peso economico.

In particolare, l’atto normativo in esame qualifica i servizi in discorso come prestazioni di interesse generale¹¹⁵, in quanto funzionali ad esigenze

¹¹⁵ Sul servizio di interesse generale in Europa v. artt. 14 e 106 del TFUE; art. 36 della Carta dei diritti fondamentali dell’Unione europea; prot. 26 al Trattato di Lisbona. In dottrina, *ex multis*, v. DE FALCO, *Il servizio pubblico tra ordinamento comunitario e diritti interni*, Padova, 2003, 159 ss.; CARTEI, *I servizi di interesse economico generale tra riflusso dogmatico e regole del mercato*, in *Riv. it. dir. pubbl. com.*, 2005, 1219 ss.; LOTTINI, *I servizi di interesse economico generale: una nozione controversa*, in *Riv. it. dir. pubbl. com.*, 1351; CINTIOLI, *Servizi pubblici e concorrenza. Servizi di interesse economico generale, promozione e tutela della concorrenza*, in *Dir. UE.*, 2006, 453 ss.;

di sicurezza e, pertanto, suscettibili di essere gravati da obblighi di servizio pubblico¹¹⁶.

Di tale qualificazione si ha conferma anche leggendo il *considerando* 3 del regolamento quadro n. 549/2004, nel quale si precisa che detti servizi adempiono ad “una funzione di interesse generale”.

I servizi della navigazione aerea presentano, pertanto, quei caratteri di universalità e continuità che sono tipici dei servizi di interesse generale, dovendo essere erogati nei confronti di qualunque aeromobile ed ininterrottamente in qualsiasi giorno dell’anno; deve, inoltre, essere garantita la qualità del servizio, nonché l’accessibilità e la trasparenza nella determinazione delle tariffe¹¹⁷.

La natura pubblicistica dei servizi di navigazione aerea è ulteriormente precisata dalle disposizioni recate dal successivo regolamento (CE) n. 550/2004, relativo alla fornitura di servizi di navigazione aerea, che enuclea una peculiare dicotomia tra servizi suscettibili di gestione concorrenziale e servizi esenti dall’applicazione delle norme sulla concorrenza¹¹⁸.

Tale impostazione è ribadita dal *considerando* n. 5 del regolamento da ultimo citato che, sia pure limitatamente ai servizi di traffico aereo, afferma che la fornitura di questi “si ricollega all’esercizio di prerogative dei pubblici poteri che non presentano un carattere economico che giustifichi

BERTONAZZI, VILLATA, *Servizi di interesse economico generale*, in *Trattato di diritto amministrativo europeo* (diretto da Chiti e Greco), parte speciale, Tomo IV, Milano, 2007, 1791 ss.; GARDELLA, *Commento all’art. 106 del TFUE*, in *Trattati dell’Unione europea* (a cura di Tizzano), Milano, 2014, 1117 ss., anche per ulteriori riferimenti bibliografici.

¹¹⁶ In argomento, RIZZO, *Il pacchetto di regolamenti comunitari per la realizzazione del “Cielo Unico Europeo”*, cit., 407 ss.

¹¹⁷ RIZZO, *Il pacchetto di regolamenti*, loc. ult. cit.

¹¹⁸ Di cui *infra*, al par. 4 in questo capitolo.

l'applicazione delle norme sulla concorrenza previste dal Trattato»¹¹⁹.

Ancora, l'allegato I al reg. CE n. 2096/2005¹²⁰, specifica, al par. 1, che: «il fornitore dei servizi di navigazione aerea deve essere in grado di offrire i suoi servizi in modo sicuro, efficace, continuativo e sostenibile equivalente al livello ragionevolmente richiesto per la domanda generale di tali servizi in un determinato spazio aereo. A questo scopo deve mantenere un adeguato livello di capacità e competenza sotto l'aspetto tecnico ed operativo».

Tali considerazioni, senza dubbio vevoli per tutti i servizi di navigazione aerea, si rinengono anche nel considerando n. 10 del regolamento quadro, che paragona i servizi della navigazione aerea, ed in particolare i servizi di traffico aereo, ad una «pubblica autorità»¹²¹.

In sintesi, in considerazione della loro natura di attività di interesse generale, i servizi di navigazione aerea richiedono modelli di produzione che garantiscano un adeguato coinvolgimento dell'autorità pubblica, non tanto nella fase dell'offerta del servizio sul mercato, quanto piuttosto al momento della pianificazione (preventiva) dell'attività e del controllo (successivo) sulla sua realizzazione. L'organizzazione di tali servizi è, pertanto, improntata al principio di separazione strutturale (o funzionale)

¹¹⁹ Sul punto, cfr. COMENALE PINTO, *Dei servizi della navigazione aerea*, in *Il diritto aeronautico fra ricodificazione e disciplina comunitaria* (a cura di Franchi e Vernizzi), Milano 2007, 95 ss.

¹²⁰ 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 L 335 del 21 dicembre 2005, 13, di cui *infra* nel testo, par. 6 in questo capitolo.

¹²¹ Tali regolamenti recepiscono l'orientamento univoco della Commissione e della Corte di giustizia delle Comunità europee. Al riguardo, cfr. Corte di giustizia 19 gennaio 1994 in causa C-364/92, in *Dir. trasp.*, 1994, 937, con nota di COMENALE PINTO, *In margine ad assistenza al volo e riscossione dei contributi di rotta, tra esercizio di pubblici poteri ed attività d'impresa*. In tale decisione la Corte di Giustizia ha affermato che le attività di Eurocontrol, fra le quali rientra il controllo del traffico aereo, «per loro natura, per il loro oggetto e per le norme alle quali sono soggette si ricollegano all'esercizio di prerogative, relative al controllo e alla polizia del traffico aereo, che sono tipiche prerogative dei pubblici poteri».

tra soggetti della produzione (funzione affidata ai pubblici poteri) e fornitori (operatori del mercato), con la connessa esigenza di separare l'attività più propriamente economica, da quella delle autorità chiamate a vigilare sulla prestazione dei servizi di navigazione.

Il rapporto tra intervento pubblico e gestione privata viene, quindi, ridefinito valorizzando le funzioni di vigilanza preventiva e successiva, delle autorità (nazionali), chiamate a verificare e certificare la qualità dei fornitori dei servizi da un canto, e valutarne le prestazioni dall'altro¹²².

Per tali ragioni, acquisiscono una rilevanza particolare nell'economia del “cielo unico europeo” (SES I) due regolamenti distinti, ma strettamente connessi, cioè quello sulla disciplina della fornitura dei servizi della navigazione aerea e quello sulla certificazione della capacità dei fornitori (cui si aggiunge la più recente normativa di esecuzione sulle autorità nazionali di controllo) che si passa, a questo punto, ad esaminare.

4. Il regolamento n. 550/2004 sulla fornitura dei servizi della navigazione aerea nel “cielo unico europeo”

Nell'ambito dell'iniziativa “cielo unico europeo” il regolamento (CE) n. 550 del 10 marzo 2004 (“*regolamento sulla fornitura dei servizi*”)¹²³, detta i requisiti per la sicurezza e l'efficacia dell'attività di fornitura dei servizi della navigazione aerea nell'Unione europea, nella consapevolezza che le prestazioni in questione non sono offerte con il medesimo livello

¹²² Cfr. FRANCHI, *La certificazione per la fornitura di servizi di navigazione aerea nel regolamento CE 2096/2005*, in *La gestione del traffico aereo*, cit., 167 ss.

¹²³ V. *supra* nota 22.

qualitativo in tutti gli Stati membri per quanto concerne, in particolare, i sistemi e le procedure utilizzate.

La gestione del traffico aereo risente, infatti, degli effetti di diverse normative interne che determinano numerose inefficienze nel mercato del trasporto aereo, il quale, invece, necessita di uniformità di regole, *in primis* con riguardo ai requisiti soggettivi per l'esercizio dei servizi di navigazione aerea da parte dei fornitori comunitari ¹²⁴.

La delimitazione della materia oggetto del regolamento in esame è agevolata dall'analisi dell'art. 2 del regolamento quadro, che fornisce le definizioni necessarie al corretto inquadramento dell'ambito di applicazione della normativa di base e del collegato regolamento di esecuzione della Commissione, n. 2096 del 2005 (ad oggi efficace, sebbene abrogato con decorrenza dal 1 gennaio 2019) ¹²⁵ sulla certificazione della fornitura dei servizi della navigazione aerea, di cui è detto più approfonditamente in avanti.

Sulla base delle definizioni contenute nel regolamento quadro, come anticipato, i “servizi della navigazione aerea”, constano di sei distinte prestazioni, e cioè: i “servizi di traffico aereo” ¹²⁶, “i servizi di comunicazione, navigazione e sorveglianza”¹²⁷, i “servizi meteorologici”

¹²⁴ Sul punto, cfr. MASUTTI, *Il diritto aeronautico*, cit., 454; v. pure TURCO BULGHERINI, *Le competenze dell'Enav in materia di controllo del traffico aereo nel quadro della revisione della parte aeronautica del codice della navigazione*, in *La gestione del traffico aereo*, a cura di Rizzo, cit., 331 ss.

¹²⁵ V. *infra* par. 6 in questo capitolo.

¹²⁶ I servizi di traffico aereo comprendono i vari servizi di informazione di volo, i servizi di allarme, i servizi consultivi sul traffico aereo e i servizi di controllo del traffico aereo (compresi i servizi di controllo di area, di avvicinamento e dell'aerodromo).

¹²⁷ I servizi di comunicazione comprendono i servizi aeronautici fissi e mobili che consentono comunicazioni terra/terra, aria/terra e aria/aria a fini di controllo del traffico aereo. Per servizi di navigazione si intendono gli impianti ed i servizi che forniscono agli aeromobili informazioni di posizionamento e datazione. Per servizi di sorveglianza si intendono gli impianti ed i servizi utilizzati per determinare le rispettive posizioni degli aeromobili per consentirne la sicura separazione.

per la navigazione aerea¹²⁸ ed i “servizi di informazione aeronautica”¹²⁹.

I fornitori di servizi di navigazione aerea si identificano nei soggetti pubblici o privati che forniscono i servizi stessi per il traffico aereo generale (c.d. GAT), per quel traffico, cioè, che opera secondo le regole del volo previste dalla normativa tecnica ICAO, a prescindere dal fatto che si tratti di aeromobili civili (*rectius*, privati) o di aeromobili di Stato¹³⁰.

Sulla base della normativa sul “cielo unico europeo” i fornitori debbono essere muniti di un “certificato”, cioè l’attestazione dell’idoneità all’espletamento di un servizio specifico: il “fornitore certificato” è, dunque, un soggetto di cui è attestata la idoneità, sotto molteplici aspetti (*in primis* quello tecnico), a svolgere una determinata attività, ma non è ancora legittimato, per ciò stesso, ad eseguirla in mancanza di un’autorizzazione specifica.

Il regolamento in esame introduce, sul punto, le procedure di certificazione dei fornitori dei servizi di navigazione aerea (*providers*), di competenza dalle autorità nazionali di vigilanza, individuate a livello dei singoli Stati membri.

Gli Stati membri sono responsabili del controllo della prestazione sicura ed efficiente dei servizi di navigazione aerea (*considerando* 6 del regolamento n. 550/2004) e dell’osservanza delle norme comuni stabilite (a livello europeo) da parte dei fornitori.

In attuazione di tale obbligo, essi sono tenuti a designare o istituire

¹²⁸ Per servizi meteorologici si intendono le apparecchiature ed i servizi che forniscono agli aeromobili le previsioni meteorologiche.

¹²⁹ Per servizio di informazioni aeronautiche si intende un servizio incaricato di fornire informazioni e dati aeronautici necessari per la sicurezza, la regolarità e l’efficienza della navigazione aerea.

¹³⁰ Secondo la definizione contenuta nel regolamento (CE) n. 549/2004, art. 2, il traffico aereo generale identifica l’insieme dei movimenti di aeromobili civili, nonché l’insieme dei movimenti di aeromobili statali (compresi gli aeromobili della difesa, dei servizi doganali e della polizia) quando questi movimenti sono svolti secondo le procedure ICAO.

uno o più enti che assumano le funzioni assegnate alle autorità nazionali di vigilanza dal regolamento quadro e da quello sulla fornitura di servizi in esame.

Al fine di consentire ai fornitori di servizi, certificati in uno Stato membro, di prestare servizio in un altro Stato membro dell'Unione, l'art. 6 del reg. 550/2004 stabilisce che siano fissati dei requisiti comuni necessari per l'ottenimento, da parte delle imprese, di una certificazione riconosciuta in tutta la Comunità¹³¹. Tali requisiti, in particolare, riguardano: la competenza e idoneità tecnica ed operativa, la solidità finanziaria, la responsabilità e la copertura assicurativa, l'assetto proprietario e l'organizzazione, compresa la prevenzione dei conflitti di interesse¹³².

Nei certificati rilasciati da parte delle autorità sono specificati diritti ed obblighi dei fornitori e viene consacrato il diritto di accesso ai servizi da parte degli utenti (cioè degli operatori impegnati nel traffico aereo generale), che il fornitore deve garantire avvenga a condizioni non discriminatorie.

Qualora un fornitore non soddisfi i requisiti predetti, le autorità competenti possono prendere nei suoi confronti i provvedimenti necessari,

¹³¹ Sulla certificazione per la fornitura dei servizi di navigazione aerea, cfr. il reg. (CE) n. 2096/2005. Tale regolamento, di cui *amplius* al par. 6, fissa, in particolare, i requisiti comuni che i fornitori devono soddisfare per essere ammessi ad operare nella Comunità. L'applicazione di tali requisiti deve essere proporzionata ai rischi connessi con le specificità di ciascun servizio (*considerando* n. 5), mentre i requisiti stessi sono adeguati alle caratteristiche di ciascun tipo di servizio (*considerando* n. 7). Con riferimento alle norme di sicurezza, il *considerando* n. 11 richiama le *Safety Regulatory Requirements* (ESARR) elaborate da Eurocontrol, di massima importanza per la sicurezza dei servizi del traffico aereo. A norma del reg. (CE) n. 550/2004, la Commissione individua e adotta le disposizioni dell'ESARR 3, relative all'utilizzo di sistemi di gestione della sicurezza da parte dei fornitori di servizi di gestione del traffico aereo (ATM), dell'ESARR 4 sulla valutazione e la riduzione del rischio nella gestione del traffico aereo e dell'ESARR 5 relative al personale di servizio addetto alla gestione del traffico aereo e alle norme applicabili al personale ingegneristico e tecnico che svolge mansioni attinenti alla sicurezza operativa. Spetta alla Commissione il compito di aggiornare e definire con maggiore precisione i requisiti di sicurezza applicabili ai servizi di navigazione aerea, per garantire il massimo livello possibile di sicurezza senza pregiudizio del ruolo dell'Agenzia Europea per la Sicurezza Aerea (*considerando* n. 13).

¹³² In proposito, v. il par. 6 in questo capitolo.

tra cui anche la revoca del certificato già rilasciato.

L'art. 7 del reg. n. 550/2004, al par. 5, dispone peraltro che uno Stato membro può autorizzare la fornitura di servizi di navigazione aerea, nella totalità o in una parte dello spazio aereo di propria responsabilità, senza rilasciare la certificazione qualora il fornitore offra tali servizi in via primaria a movimenti di aeromobili diversi dal traffico aereo generale (tale deroga deve essere portata a conoscenza della Commissione europea e degli altri Stati membri)¹³³.

L'art. 2, reg. n. 550/2004 par. 4 stabilisce, inoltre, che le autorità nazionali di vigilanza fissano le opportune procedure per istituire una stretta cooperazione reciproca, al fine di garantire un controllo adeguato dei fornitori titolari di un certificato valido rilasciato in uno Stato membro, che offrono, altresì, servizi nello spazio aereo di responsabilità di un altro Stato membro. Ogni Stato membro è tenuto a riconoscere, comunque, come valida la certificazione rilasciata da un altro Stato membro.

Le autorità nazionali sono responsabili, della designazione, quale fornitore dei servizi di navigazione aerea in specifici blocchi di spazio aereo sottoposti alla loro giurisdizione, di un soggetto titolare di certificato che offra i servizi di traffico aereo (art. 8).

Gli stessi Stati assicurano il rispetto dei blocchi di spazio aereo (FAB *Functional Airspace Blocks* ¹³⁴) di loro competenza.

Gli Stati membri (ed i Paesi terzi, eventualmente coinvolti sulla base di specifici accordi) sono chiamati a garantire un modello di gestione dello spazio aereo in grado di conseguire adeguati *standards* di capacità ed

¹³³ In ambito italiano, la deroga in questione è stata applicata nei confronti dell'Aeronautica Militare, fornitrice anch'essa di servizi di navigazione aerea negli spazi aerei e negli aeroporti di propria competenza.

¹³⁴ Sui FAB v. *infra* il par. 8, in questo capitolo.

efficienza, mantenendo al contempo un elevato livello di sicurezza ed un ridotto impatto ambientale. Al fine di facilitare il raggiungimento di questi obiettivi, la Commissione europea può nominare un *coordinatore* del sistema dei blocchi.

Ai sensi dell'art. 8 del regolamento in commento «Gli stati membri garantiscono la fornitura di servizi di traffico aereo in regime di esclusiva in specifici blocchi di spazio aereo per lo spazio aereo di loro responsabilità».

Essi designano quindi un fornitore, che abbia i requisiti previsti dal regolamento, sulla base di una scelta del tutto discrezionale.

Per garantire maggiore trasparenza nella determinazione, applicazione e riscossione delle tariffe per gli utenti dello spazio aereo, il regolamento in esame pone, infine, una serie di norme relative al sistema di tariffazione per i servizi di navigazione aerea¹³⁵ (artt. 14-15-16), basato sulla contabilità dei costi dei servizi di navigazione aerea sostenuti dai fornitori, valutati in rapporto alle strutture ed ai servizi previsti ed attuati, con esclusione di

¹³⁵ Una specifica disciplina del sistema di tariffazione per i servizi di navigazione aerea si rinviene nel reg. (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.* L 341 del 7 dicembre 2006), già modificato dal reg. 1191/2010 della Commissione del 16 dicembre 2010 ed integrato dalle prescrizioni di cui al regolamento n. 1070/2009, di cui oltre nel testo, al cap. III. Mediante tale disciplina il legislatore comunitario ha inteso istituire un regime tariffario diretto all'efficienza globale del "cielo unico europeo" e all'uniformità di regole applicabili obbligatoriamente in tutti gli Stati membri. Per il raggiungimento di tali obiettivi, è prevista la predeterminazione dei criteri di calcolo delle tariffe, stabilendo un sistema vincolante per tutti gli Stati membri, relativo non soltanto ai servizi di navigazione aerea di rotta, ma anche di terminale. Ai sensi di tale regolamento gli Stati membri fissano zone di tariffazione all'interno dello spazio aereo che ricade sotto la loro responsabilità, nelle quali sono forniti servizi di navigazione aerea agli utenti dello spazio aereo (art. 4, par. 1). Le zone di tariffazione sono definite in modo coerente con le operazioni e i servizi di controllo del traffico aereo, previa consultazione dei rappresentanti degli utenti dello spazio aereo (art. 4, par. 2). Una zona di tariffazione di rotta si estende dal suolo fino ad includere lo spazio aereo superiore, fatta salva la facoltà di ciascuno Stato membro di istituire una zona specifica per un'area terminale complessa, previa consultazione dei rappresentanti degli utenti dello spazio aereo (art. 4, par. 3). Una novità introdotta dal regolamento di esecuzione concerne la possibilità per gli Stati membri di erogare incentivi ai fornitori a sostegno di miglioramenti dell'offerta di servizi di navigazione aerea ed agli utilizzatori, a fronte di un più razionale utilizzo di tali servizi. In dottrina v. BRIGNARDELLO, *Il sistema di tariffazione comune per i servizi della navigazione aerea nella normativa comunitaria*, in *La gestione del traffico aereo: profili*, cit., 183 ss.

sovvenzioni trasversali.

Il comportamento dei fornitori è sottoposto al controllo delle autorità nazionali mentre alla Commissione è affidato il compito di vigilare costantemente sul corretto operato di queste ultime.

5. Le autorità nazionali di vigilanza

Come anticipato, a norma dell'art. 4 del regolamento quadro n. 549/2004, gli Stati membri designano o istituiscono autorità nazionali di vigilanza chiamate a controllare il rispetto del regolamento n. 550/2004, con particolare riguardo all'efficienza e alla sicurezza delle operazioni dei fornitori di servizi di navigazione aerea, che offrono i servizi relativi allo spazio aereo di responsabilità dello Stato membro che ha designato o istituito l'autorità in questione (art. 2, par. 1, reg. n. 550/2004).

Il regolamento prescrive, quale imprescindibile requisito affinché l'autorità possa bene assolvere alla propria funzione, che essa sia indipendente dai fornitori dei servizi della navigazione aerea.

Il principio di indipendenza dell'ente di vigilanza dal fornitore è sancito dall'art. 4, par. 2 del regolamento quadro, ai sensi del quale: le «Autorità nazionali di vigilanza sono indipendenti dai fornitori di servizi di navigazione aerea. Tale indipendenza è garantita attraverso l'adeguata separazione, quanto meno al livello funzionale, delle autorità nazionali di vigilanza dai fornitori di servizi. Gli Stati membri garantiscono che tali autorità esercitino i loro poteri con imparzialità e trasparenza».

Le autorità nazionali di vigilanza rappresentano, in estrema sintesi,

elementi di coordinamento tra le politiche di regolazione del trasporto aereo (ivi incluse le linee di indirizzo) definite a livello comunitario e l'esercizio nazionale delle funzioni di giurisdizione, nella misura in cui assolvono a compiti fondamentali: di verifica della conformità dei fornitori di servizi ai requisiti posti dalla normativa dell'Unione; di vigilanza circa la fornitura di servizi sicuri ed efficienti (attraverso l'organizzazione di ispezioni adeguate, anche nei confronti di fornitori che operano per Stati membri diversi); di conclusione e attuazione di accordi sulla vigilanza dei fornitori di servizi di navigazione aerea nell'ambito dei blocchi funzionali di spazio aereo "ultranazionali".

Per attendere alle loro competenze, le autorità nazionali necessitano però di professionalità e risorse adeguate, sufficiente discrezionalità nella preparazione e attuazione del sistema prestazionale¹³⁶ e, soprattutto, condizioni di effettiva indipendenza dai governi e dagli operatori del settore; requisito, quest'ultimo, sulla cui soddisfazione in concreto può giocare un ruolo decisivo il rafforzamento della cooperazione reciproca tra le diverse autorità nazionali di vigilanza (ad esempio, nell'ambito dei blocchi funzionali di spazio aereo) a livello dell'Unione europea, cooperazione che consenta loro di scambiare le migliori prassi e condividere i programmi di formazione e, eventualmente, la consulenza di esperti del settore¹³⁷.

Le stesse autorità nazionali possono designare fornitori di servizi

¹³⁶ Di cui *infra* al par. 2 del capitolo IV.

¹³⁷ Così Commissione europea, Comunicazione al Parlamento europeo ed al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni "Accelerare l'attuazione del cielo unico europeo", Strasburgo, cit. Ricalca siffatta posizione anche la previsione di cui al secondo paragrafo dell'articolo 1, della Decisione di esecuzione della Commissione del 24 settembre 2014, relativa alla proroga della designazione dell'organo di valutazione delle prestazioni del "cielo unico europeo", di cui *infra*, cap. III, par. 2.

meteorologici (art. 9) che operino in esclusiva per la totalità o una parte del loro spazio aereo, tenendo conto delle esigenze di sicurezza.

Resta inteso che i fornitori dei servizi possono avvalersi delle prestazioni di altri *providers* certificati, sulla base di accordi scritti o intese equivalenti, che stabiliscano con chiarezza i compiti e le funzioni assunte da ciascun operatore e permettano lo scambio di dati operativi sul traffico aereo generale (art. 10).

In Italia, in applicazione dei regolamenti sul “cielo unico europeo”, la legge 9 novembre del 2004, n. 265¹³⁸ ha attribuito all’Ente Nazionale per l’Aviazione Civile (ENAC) il ruolo di Autorità nazionale di vigilanza.

6. La certificazione per la fornitura di servizi di navigazione aerea nel regolamento CE 2096/2005

Il regolamento (CE) n. 2096/2005¹³⁹ che stabilisce i requisiti comuni per la fornitura di servizi di navigazione aerea, risponde all’obiettivo del legislatore comunitario di uniformare il più possibile l’ordinamento dell’Unione europea alla normativa tecnica contenuta negli Annessi alla Convenzione di Chicago, meglio conosciuti come Allegati ICAO¹⁴⁰.

¹³⁸ Sul ruolo e le funzioni di ENAC, v. LEFEBVRE D’OVIDIO, PESCATORE, TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, cit., 75; INGRATOCCI, *I soggetti competenti ad irrogare le sanzioni*, in *Le sanzioni in materia di trasporto marittimo, aereo, terrestre e codice della strada*, a cura di Cagnazzo, Toschei, Pozzi, Torino, 2012, 353 ss.; MAGNOSI, *Il nuovo assetto organizzativo dell’Ente nazionale dell’aviazione civile*, in *Riv. Dir. Nav.*, 2010, 313.

¹³⁹ Regolamento (CE) 2096/2005 della Commissione del 20 dicembre 2005, cit. alla nota 21. Il regolamento in esame è stato abrogato e sostituito dal reg. (UE) della Commissione del 4 agosto 2016, n. 1377 che stabilisce i requisiti comuni per i fornitori di servizi e la sorveglianza nella gestione del traffico aereo, nei servizi della navigazione aerea e di altre funzioni della rete di gestione del traffico aereo, che abroga il reg. (CE) n. 482/2008 e i reg. di esecuzione (UE) n. 1034/2011 e (UE) n. 1035/2011 e che modifica il reg. (UE) n. 677/2011 (*G.U.U.E.* del 19 agosto 2016 n. 226) in vigore dal 1 gennaio 2019.

¹⁴⁰ V. *supra* nota 19.

Già nei *consideranda* introduttivi è detto che i fornitori dei servizi di navigazione aerea debbono operare conformemente alle normative ICAO e che gli Stati membri e la Commissione debbano adoperarsi, in stretta collaborazione con Eurocontrol, per ridurre al massimo le differenze esistenti per quanto concerne l'applicazione di detta normativa nel settore, «in modo da pervenire ad un insieme, comune tra i diversi Stati membri, di principi applicabili al cielo unico europeo, in particolare allo scopo di elaborare norme comuni per la navigazione aerea» (*considerando* n. 14, reg. 550/2004) ¹⁴¹.

L'art. 6 del regolamento n. 550, di cui si è detto, prevede ancora che i requisiti comuni in discorso vertano sui seguenti specifici aspetti: competenza ed idoneità tecnica ed operativa; sistemi e procedure di gestione della sicurezza e della qualità; sistemi di segnalazione; qualità dei servizi; solidità finanziaria; responsabilità e copertura assicurativa; assetto proprietario e organizzazione, compresa la prevenzione di conflitti di interessi; risorse umane, piani di assunzione adeguati, sicurezza.

La previsione e l'aggiornamento di questi requisiti compete alla Commissione, tenuta però ad attivare l'apposita procedura di comitologia (consultazione del Comitato per il cielo unico) disciplinata dalla norma di cui all'art. 5, par. 1 e 3, del regolamento quadro.

Nel successivo art. 7 del regolamento n. 550/2004, il legislatore comunitario dispone che le domande di certificazione debbano pervenire all'autorità nazionale di vigilanza dello Stato membro nel cui territorio il richiedente ha eletto la sua sede principale di attività, e qualora opportuno, anche la sede legale.

¹⁴¹ In argomento v. FRANCHI, *La certificazione per la fornitura dei servizi di navigazione aerea nel regolamento CE 2096/2005*, in *La gestione del traffico aereo*, cit., 167 ss.

In difetto di qualsivoglia condizione ostativa, ed acclarata la ricorrenza dei requisiti dianzi cennati, il fornitore potrà ottenere un certificato che lo abilita per un singolo servizio, ovvero per una tipologia più ampia di attività, in tutto il “territorio” dell’Unione Europea.

La certificazione, dunque, si traduce in una vera e propria abilitazione al compimento di una determinata attività, in esito ad una positiva valutazione circa l’idoneità tecnica del soggetto richiedente.

Giova però precisare che i diversi tipi di servizi di navigazione aerea non sono soggetti ai medesimi requisiti; i requisiti c.d. “comuni” sono, infatti, resi più specifici e differenziati in rapporto alle caratteristiche specifiche di ciascun tipo di servizio.

I fornitori di servizi di navigazione aerea sono tenuti ad operare conformemente agli *standard* predisposti dall’ICAO, cui si aggiungono le normative ESARR di Eurocontrol vigenti¹⁴², indicate dallo stesso regolamento come ulteriori norme di riferimento per la certificazione dei fornitori di servizi di navigazione aerea.

In particolare:

- per la fornitura di servizi del traffico aereo, il fornitore dovrà dimostrare (all’autorità nazionale di vigilanza, ai fini della certificazione) che i suoi metodi di lavoro e le sue procedure operative sono conformi agli *standard* ICAO contenuti negli Allegati 2 (Regole dell’aria), 10 (Telecomunicazioni aeronautiche) e 11 (Servizi del traffico aereo).

- Per la fornitura di servizi meteorologici, il fornitore dovrà dimostrare (all’autorità nazionale di vigilanza, ai fini della certificazione) che i suoi metodi di lavoro e le sue procedure operative sono conformi agli *standard*

¹⁴² Cfr. *supra*, nota 131.

ICAO contenuti negli Allegati 3 (Servizio meteorologico), 11 (Servizi del traffico aereo), 14 (Aeroporti).

- Per la fornitura di servizi d'informazione aeronautica, il fornitore dovrà dimostrare (all'autorità nazionale di vigilanza, ai fini della certificazione) che i suoi metodi di lavoro e le sue procedure operative sono conformi agli *standard* ICAO contenuti negli Allegati 3 (Servizio meteorologico), 4 (Carte aeronautiche), 15 (Informazioni aeronautiche).

- Per la fornitura di servizi di comunicazione, di navigazione o di sorveglianza, il fornitore dovrà dimostrare (all'autorità nazionale di vigilanza, ai fini della certificazione) che i suoi metodi di lavoro e le sue procedure operative sono conformi agli *standard* ICAO contenuti nell'Allegato 10 (Telecomunicazioni aeronautiche), nella misura in cui siano rilevanti per la fornitura dei servizi in questione.

- Per l'utilizzazione dei sistemi di gestione della sicurezza, la normativa ESARR 3 di Eurocontrol¹⁴³ diventa la normativa cogente di riferimento per la certificazione dei fornitori di servizi di navigazione aerea.

- Per la valutazione e la riduzione del rischio la normativa ESARR 4 Eurocontrol¹⁴⁴ diventa la normativa cogente di riferimento per la certificazione dei fornitori di servizi di navigazione aerea.

- In ordine al personale dei servizi di gestione del traffico aereo ed ai requisiti applicabili al personale ingegneristico e tecnico con compiti operativi connessi alla sicurezza, il riferimento è alla normativa ESARR 5 Eurocontrol¹⁴⁵.

Il mantenimento dei requisiti è verificato annualmente dall'autorità

¹⁴³ Cfr. *supra*, nota 131.

¹⁴⁴ Cfr. *supra*, nota 131

¹⁴⁵ Cfr. *supra*, nota 131.

nazionale di vigilanza, tramite una serie di ispezioni (art. 7).

Il regolamento CE n. 2096/2005 prevede, oltre alla certificazione piena, anche la possibilità di una certificazione limitata (deroga contemplata dall'art. 4, reg. n. 550/2004), nel caso in cui sussistano determinati presupposti, che limitano la fornitura di servizi a tipologie particolari di traffico o ad un contenuto numero di movimenti aerei annuali.

La certificazione limitata si differenzia da quella piena per il fatto di non essere riconosciuta all'interno del "cielo unico europeo"; conseguentemente, il fornitore che ne sia titolare potrà offrire il o i servizi per cui sia stato certificato soltanto nell'ambito dello spazio aereo sotto la responsabilità dello Stato che ha emesso la certificazione in questione.

La certificazione limitata si connota pure per una semplificazione amministrativa rispetto a quella piena, dal momento che l'autorità nazionale di vigilanza potrà accettare delle deroghe al rispetto dei requisiti comuni, sulla base di una valutazione di tipo discrezionale.

Il regolamento esaminato è stato abrogato e sostituito dal regolamento (UE) n. 1377/2016, che entrerà però in vigore dal 1 gennaio 2019. La nuova normativa conferisce particolare rilievo alla tematica della correttezza ed efficienza nella gestione dei dati e delle informazioni aeronautiche.

Nel definirne l'ambito di applicazione, infatti, le Istituzioni dell'Unione pongono in più alta considerazione la questione delle interrelazioni tra la globalità dei soggetti e delle componenti del sistema di gestione del traffico aereo, certamente un sistema complesso.

Peraltro, secondo il più recente regolamento, l'autorità nazionale di vigilanza (chiamata a rilasciare i certificati, ricevere le dichiarazioni dei

fornitori, procedere alla sorveglianza ed al controllo *ex art. 4*), deve mantenersi del tutto neutrale, rispetto agli operatori, essendo tenuta a scongiurare conflitti di interesse, anche di tipo familiare o finanziario.

7. Cenni sul modello di mercato adottato per la fornitura dei servizi della navigazione aerea e licenza ai fornitori

I servizi di traffico aereo rappresentano il fattore di costo più importante nella gestione del traffico aereo¹⁴⁶ e costituiscono una delle principali fonti di inefficienza rispetto, ad esempio, al modello adottato negli Stati Uniti, dove su uno spazio aereo di dimensioni simili al nostro agisce un unico fornitore, di contro ai ventotto centri di controllo europei¹⁴⁷.

Come anticipato, ai sensi dell'art. 8 del regolamento sulla fornitura dei servizi, l'erogazione delle prestazioni in discorso ha luogo a cura di un solo fornitore, nell'ambito di un determinato blocco di spazio aereo. Il monopolio rappresenta, infatti, in questi casi, il modello microeconomico più appropriato, dovendo questi servizi, per ragioni di sicurezza ancor più che di efficienza, essere organizzati e gestiti da un unico centro, cui spetta l'attività di direzione e coordinamento e, quindi, il controllo dei movimenti di tutti gli aerei in quello spazio determinato.

Gli Stati membri, pertanto, garantiscono la fornitura di servizi di

¹⁴⁶ In questo senso, v. SGUEGLIA, *L'Aviazione Civile e La Liberalizzazione del Trasporto Aereo*, Napoli, 1999, 212.

¹⁴⁷ Sul punto, v. *Il Consiglio UE sostiene lo sviluppo del Cielo unico europeo. I ministri danno l'ok al progetto della Commissione. "Sarà uno dei principali motori della crescita"*, in <http://lestradedellinformazione.it/site/home/rubriche/le-strade-del-mondo/articolo13439.html>.

traffico aereo in esclusiva in specifici blocchi di spazio aereo, affidando l'attività ad un fornitore munito di un certificato in corso di validità a livello comunitario, di cui precisano i diritti e gli obblighi, e ne danno immediata comunicazione alla Commissione e agli altri Stati membri.

Questo potere discrezionale incontra i limiti di cui agli artt. 6 e 7: se il blocco funzionale di spazio aereo (in cui il fornitore è chiamato ad operare) ricade nella responsabilità di più Stati membri, la designazione del o (dei) fornitori di servizi è effettuata congiuntamente dagli Stati interessati, fatti salvi gli obblighi di comunicazione di cui sopra.

Soffermandosi sulla gestione di particolari servizi, come quelli meteorologici, è doveroso però osservare (art. 9, reg. n. 550/2004) – come acutamente segnalato in dottrina¹⁴⁸ – che gli Stati beneficiano invece di una *facoltà di designazione* del prestatore di servizi in via esclusiva, potendo, quindi, individuare uno, ma anche più soggetti per la totalità, ovvero per una parte di spazio aereo soggetta alla loro responsabilità, avuto riguardo ad imperative esigenze di sicurezza (anche in detta ipotesi, si statuisce che la Commissione debba essere informata senza indugio).

Resta inteso che la qualità delle prestazioni è affidata ai controlli preventivi delle autorità nazionali di vigilanza, che si concretizzano nel rilascio della licenza di fornitore.

L'aspetto dell'organizzazione della fornitura dei servizi di navigazione aerea rappresenta un tassello fondamentale anche dei successivi interventi legislativi in materia di “cielo unico europeo”; il legislatore dell'Unione è, infatti, intervenuto più volte in materia di licenza ed accesso al mercato dei servizi in questione, con provvedimenti

¹⁴⁸ RIZZO, *L'accesso alla fornitura dei servizi della navigazione aerea*, in *Studi per Leanza*, Napoli, 2008, 135 ss.

recentissimi dei quali si darà atto, in prosieguo, nella parte dedicata al pacchetto SES II¹⁴⁹.

Ci si limita, in questa sede, a ricordare che, in attuazione dei principi contenuti nel regolamento quadro ed in quello sulla fornitura dei servizi, il legislatore comunitario ha emanato la direttiva n. 2006/23/CE, concernente la licenza comunitaria di controllore del traffico aereo (attuata nel nostro ordinamento con d.lgs. 30 maggio 2008, n. 118, al quale sono stati apportati alcuni correttivi per effetto del d.lgs. 8 aprile 2010, n. 68¹⁵⁰), oggi abrogata.

La direttiva in discorso risultava strumentale al perseguimento ottimale degli *standard* di sicurezza e funzionamento del sistema di controllo del traffico aereo; elemento la cui importanza e complessità ha imposto una serie di aggiustamenti culminati, dapprima, nell'emanazione del regolamento (CE) n. 1108/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 2009¹⁵¹ (a sua volta modificativo del regolamento (CE) n. 216/2008 nella parte relativa agli aeroporti, alla gestione del traffico aereo ed ai servizi di navigazione aerea, che ha inserito – tra l'altro – nel corpo del suddetto regolamento un articolo 8 *quater* ed un allegato V *ter*), e successivamente nel recente regolamento (UE) n. 2015/340 della Commissione, del 20 febbraio 2015¹⁵², il quale – nel fissare i requisiti tecnici e le procedure amministrative concernenti licenze e certificati dei

¹⁴⁹ V. *infra* il cap. III.

¹⁵⁰ In argomento v. CECCARELLI (a cura di), *Decreto legislativo n. 118 del 30 maggio 2008 – attuazione della direttiva 2006/23/CE relativa alla licenza comunitaria dei controllori del traffico aereo*, in Osservatorio Legislativo, *The Aviation & Maritime Journal*, n. 3, luglio/settembre 2008, 8-11; PELLEGRINO F., *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*, cit., 211-232.

¹⁵¹ Di cui *infra* al par. 4 del capitolo III.

¹⁵² Regolamento (UE) n. 2015/340, della Commissione, del 20 febbraio 2015, che stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative concernenti licenze e certificati dei controllori del traffico aereo ai sensi del regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 923/2012 della Commissione e abroga il regolamento (UE) n. 805/2011 della Commissione (G.U.U.E. n. L63 del 6.3.2015).

controllori del traffico aereo – ha abrogato la direttiva di cui sopra e trova applicazione privilegiata rispetto alla normativa nazionale difforme.

Per quanto riguarda la fornitura dei servizi in questione in Italia, giova premettere che il codice della navigazione revisionato si è adeguato alla terminologia internazionale, sostituendo l'originaria definizione di “Servizi di assistenza al volo” con “Servizi della navigazione aerea” per la disciplina delle prestazioni di gestione del traffico aereo.

La rubrica dell'art. 691 c. nav. è significativamente intitolata, quindi, “Servizi della navigazione aerea” e recita quanto segue: *«I servizi della navigazione aerea conformemente alla normativa comunitaria in vigore si distinguono in: a) servizi di traffico aereo, che includono: i servizi di controllo del traffico aereo, comprensivi dei servizi di controllo di area, dell'avvicinamento e dell'aeroporto; i servizi di informazioni volo; i servizi consultivi sul traffico aereo; i servizi di allarme; b) servizi di meteorologia aeronautica; c) servizi di informazioni aeronautiche; d) servizi di comunicazione, navigazione e sorveglianza».*

In forza, poi, del successivo art. 691 *bis* dello stesso codice, fatta salva l'attuazione delle previsioni della normativa comunitaria, *«i servizi della navigazione aerea, nonché la redazione delle carte ostacoli, sono espletati da Enav S.p.a., società pubblica, per gli spazi aerei e gli aeroporti di competenza. I servizi del traffico aereo sono svolti da personale in possesso di apposita licenza o certificazione. Enav S.p.a., sotto la vigilanza dell'ENAC e coordinandosi con il gestore aeroportuale, disciplina e controlla, per gli aeroporti di competenza, la movimentazione degli aeromobili, degli altri mezzi e del personale sull'area di manovra e assicura l'ordinato movimento degli aeromobili sui piazzali. Essa cura,*

altresì, la gestione e la manutenzione degli impianti di assistenza visiva luminosa (AVL) di sua proprietà. L'Aeronautica militare svolge i servizi di cui al presente articolo stipulando, se del caso, specifici atti d'intesa con l'ENAC da sottoporre all'approvazione del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e del Ministero della difesa. Sono fatte salve le sue attribuzioni in materia di meteorologia generale».

ENAV è una società per azioni pubblica¹⁵³, designata appunto a fornire i servizi di cui all'art. 691 c. nav. negli spazi aerei e negli aeroporti di competenza dell'autorità italiana ed è in possesso di una certificazione piena.

In tale contesto si inserisce l'atto di intesa ENAC-ENAV S.p.a. (previsto dall'art. 1, comma 3, del decreto legge n. 237/2004, convertito con modificazioni dalla legge n. 265/2004) volto a disciplinare il corretto esercizio delle funzioni¹⁵⁴ del fornitore, cui ha fatto seguito il più recente atto di intesa ENAC – Aeronautica militare del 22 settembre 2014 (visionabile sul sito dell'Enac).

L'Aeronautica Militare Italiana opera negli aeroporti e spazi aerei di propria competenza: ad essa è stata applicata la deroga contemplata dall'art. 7, comma 5, del regolamento (CE) n. 550/2004, laddove si prevede che uno Stato membro possa autorizzare la fornitura di servizi della navigazione aerea, nella totalità o in una parte dello spazio aereo di propria responsabilità, senza rilasciare la certificazione qualora il fornitore offra tali servizi in via primaria a movimenti di aeromobili diversi dal traffico aereo generale.

¹⁵³ ENAV S.p.a. deriva dalla trasformazione dell'Ente Nazionale di Assistenza al volo, già Azienda Autonoma di Assistenza al Volo (AAVTAG). La società è interamente controllata dal Ministero dell'Economia e Finanze che esercita i diritti dell'azionista d'intesa con il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, alla cui vigilanza è sottoposta. Per un quadro del ruolo e delle funzioni v. TURCO BULGHERINI, *op. loc. ult. cit.*; COMENALE PINTO, *Le competenze di Enav S.p.a. ed i servizi della navigazione aerea*, in *Il diritto aeronautico tra ricodificazione e normativa comunitaria*, cit., 107 ss.

¹⁵⁴ In argomento v. già MAGNOSI, *La polizia della navigazione aerea*, cit., in *Studi in memoria di Elio Fanara*, II, Milano, 2008, 163.

L'atto d'intesa, convertito con modificazioni dalla legge n. 265/2004, di cui sopra, è richiamato anche dall'art. 691 *bis* c. nav., laddove si prevede che l'Aeronautica militare svolga i servizi di navigazione aerea stipulando, se del caso, specifici atti d'intesa con l'ENAC.

Ai due testé menzionati fornitori (ENAV S.p.a. e Aeronautica Militare Italiana) di servizi, vanno aggiunte le attività di altri operatori, che prevalentemente operano in settori differenti dell'aviazione civile: è il caso, ad esempio, dei gestori aeroportuali, che già oggi espletano su alcuni aeroporti il servizio AFIS¹⁵⁵ o posseggono e gestiscono radioaiuti alla navigazione aerea; anche tali soggetti, alla luce della normativa europea di riferimento, dovranno essere certificati, in quanto fornitori di servizi di navigazione aerea.

8. Il regolamento (CE) del 10 marzo 2004 n. 551 sull'organizzazione e l'uso dello spazio aereo nel "cielo unico europeo". I blocchi funzionali di spazio aereo

Il regolamento (CE) n. 551 del 10 marzo 2004 (*regolamento sullo spazio aereo*)¹⁵⁶ concerne l'organizzazione e l'uso dello spazio aereo e stabilisce procedure di pianificazione e gestione di questa risorsa, al fine di

¹⁵⁵ AFIS: *Aerodrome Flight Information Service* (Servizio informazioni volo aeroportuale) è un'attività che rientra tra i servizi di traffico aereo. Va incidentalmente rilevato che l'espletamento del servizio AFIS su alcuni aeroporti è esercitato, attualmente, su base concessoria da parte dell'ENAV S.p.a. In merito, si potrebbero porre dei dubbi sulla possibilità, per l'ENAV S.p.a., di affidare in concessione il citato servizio AFIS, dal momento che il DPR 27 luglio 1981 n. 484 (uso dello spazio aereo) e l'art. 691 *bis* del codice della navigazione parrebbero attribuire ad ENAV ed all'Aeronautica Militare una competenza esclusiva in materia di fornitura di servizi di navigazione aerea, escludendo quindi la possibilità che altri soggetti forniscano i servizi in questione.

¹⁵⁶ V. nota 22.

ottimizzarne la capacità disponibile.

La tematica delle modalità di separazione degli aeromobili in volo, di natura squisitamente tecnica, è transitata nel diritto comunitario per effetto della disposizione di cui all'art. 2 del regolamento in commento che, nel ridefinire l'architettura dello spazio aereo in conformità agli obiettivi del "cielo unico europeo", al par. 1, dispone che la separazione tra spazio aereo superiore e inferiore è fissata con il livello di volo 285¹⁵⁷; il secondo paragrafo della medesima norma chiarisce che *«scostamenti dal livello di separazione, giustificati alla luce di requisiti operativi, possono essere decisi d'intesa con gli Stati membri interessati secondo la procedura di cui all'articolo 5, paragrafo 3, del regolamento quadro»*.

Nel fissare una più efficiente configurazione dello spazio aereo europeo, i paragrafi 1 e 2 dell'articolo 3, dispongono che la Commissione e gli Stati membri si prefiggono l'istituzione – nello spazio aereo superiore¹⁵⁸ – ed il riconoscimento da parte dell'ICAO di una Regione di Informazione di Volo Europea (EUIR) concepita in modo da abbracciare gli ambiti di responsabilità degli Stati membri, con la possibile inclusione dello spazio di Paesi terzi.

Nel *considerando* n. 10 del regolamento in commento, è ancora chiarito che *«una regione di informazione di volo europea nello spazio aereo superiore (EUIR) che abbracci lo spazio aereo superiore e di responsabilità degli Stati membri nell'ambito di applicazione del presente regolamento agevolerebbe una pianificazione e la pubblicazione delle informazioni aeronautiche per evitare strozzature regionali»*.

¹⁵⁷ Un livello di volo è, ai sensi della disposizione di cui all'art. 2, par. 1, n. 24 del regolamento quadro *«...una superficie di pressione atmosferica costante legata alla pressione specifica di riferimento di 1013,2 ettopascal e separata da altre superfici di questo tipo da intervalli di pressione specifici»*.

¹⁵⁸ Ossia oltre il livello di volo 285.

Sul presupposto che lo spazio aereo è una risorsa comune da usare in maniera efficiente, garantendo equità e trasparenza, nel rispetto delle esigenze di sicurezza e di difesa degli Stati membri, il regolamento procede ad una riconfigurazione di tale risorsa in una prospettiva che ne accresca le utilità, attraverso la suddivisione delle zone di sorvolo in spazi funzionali (blocchi), in cui vengono forniti i servizi di navigazione aerea (art. 2, par. 1, n. 6 del regolamento quadro); si registra dunque il passaggio da un approccio geo-politico dell'organizzazione dei servizi ATM, ad un modello di integrazione basato sulle utilità associate alle prestazioni erogate in rapporto ai flussi di traffico.

Gli Stati membri restano responsabili nei confronti dell'ICAO entro i limiti geografici delle regioni superiori di informazione di volo e delle regioni di informazioni di volo che sono state affidate loro alla data di entrata in vigore del regolamento in esame (art. 3.4)

I “blocchi funzionali di spazio aereo” sono parte integrante della costruzione del “cielo unico europeo”, in quanto offrono la possibilità di trasformare il *patchwork* degli esistenti sistemi frammentati, rendendo più dinamiche le prestazioni.

La disposizione di cui all'articolo 2, n. 25, del regolamento quadro, detta una definizione di “blocco funzionale di spazio aereo” come elemento *«basato su requisiti operativi, che rispecchia la necessità di assicurare una gestione più integrata dello spazio aereo, a prescindere dai confini esistenti»*.

Questa definizione, fondata sul requisito della integrazione, si distingue da quella tradizionale di blocco (non funzionale) di spazio aereo, di cui allo stesso regolamento quadro, che integra uno «spazio aereo di

dimensioni definite, nello spazio e nel tempo, all'interno del quale sono forniti i servizi di navigazione aerea».

Dalla lettura coordinata delle due definizioni si evince la politica di progressiva armonizzazione dello spazio aereo comunitario, che ha ispirato il pacchetto di misure in esame.

I blocchi funzionali, infatti, secondo quanto disposto dall'art. 5, comma 2, del reg. 551/2004 in commento, debbono assicurare: a) l'uso ottimale dello spazio aereo, tenendo conto dei flussi di traffico aereo; b) un trasferimento fluido e flessibile della responsabilità per il controllo del traffico aereo tra enti di gestione dei servizi di navigazione; c) la compatibilità tra le configurazioni dello spazio aereo superiore e di quello inferiore; d) il rispetto delle condizioni stabilite negli accordi regionali conclusi in ambito ICAO.

Detti blocchi vengono istituiti previo accordo reciproco tra tutti gli Stati membri che hanno responsabilità sulla porzione di spazio aereo ricadente nell'*air space block* (art. 5. reg. n. 551/2004) e vengono affidati in gestione – in regime di esclusiva – ai singoli *air traffic service providers* muniti di certificato valido nella Comunità e designati dagli Stati membri che esercitano la giurisdizione sugli stessi spazi (art. 8, reg. 550/2004).

La discrezionalità degli Stati di procedere alla creazione di blocchi funzionali relativi agli spazi aerei di competenza trova un limite nel rispetto dei principi generali comuni in tema di costituzione e modifica dei blocchi funzionali, stabiliti secondo la procedura di cui all'art. 8 del regolamento quadro.

In realtà, è il regolamento qui in esame a coronare, cristallizzandola in maniera incisiva, una nuova mappatura strutturale dello spazio aereo

europeo, sulla base dell'assunto, di cui al *considerando* n. 13, che «è essenziale realizzare una struttura dello spazio aereo comune e armonizzata in termini di rotte e settori, basare l'organizzazione presente e futura dello spazio aereo su principi comuni e configurare e gestire lo spazio aereo conformemente a regole armonizzate»¹⁵⁹.

L'art. 7 del regolamento in esame impone agli Stati membri di garantire l'applicazione uniforme nel "cielo unico europeo" del concetto di "uso flessibile" dello spazio¹⁶⁰ descritto dall'ICAO e sviluppato da Eurocontrol, al fine di agevolarne la gestione nell'ambito della politica comune dei trasporti.

Il concetto di flessibilità indica che uno spazio aereo non deve essere distinto in compartimenti separati e non comunicanti per le esigenze civili e quelle militari¹⁶¹ cui lo stesso è, eventualmente, stabilmente destinato, ma come risorsa assegnata di volta in volta in base alle necessità dell'utenza. Qualsiasi riserva di spazio aereo deve essere considerata temporanea e basata sull'uso in tempo reale¹⁶².

Applicando sempre più il concetto di permeabilità dello spazio

¹⁵⁹ Sul punto v. TOMASELLO, *E.A.S.A. e sicurezza del sistema totale dell'aviazione*, in PELLEGRINO F. (a cura di), *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, cit. 32-33.

¹⁶⁰ Al riguardo, cfr. 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.* L 342 del 24 dicembre 2005, 20.

¹⁶¹ Il traffico aereo civile e quello militare hanno due modi di operare totalmente diversi: il primo presenta i caratteri della *regolarità e prevedibilità*, si svolge infatti in base ad una programmazione annuale ed ogni volo è preceduto dalla presentazione di un piano di volo; utilizza, poi, tranne che per l'involo e l'atterraggio, quote di volo elevate e tiene una velocità costante. Il traffico aereo militare, invece, ha un andamento irregolare, alterna periodi di intensa attività ed altri di stasi, utilizza tutte le quote e soprattutto compie le sue operazioni senza alcun preavviso; ciò non solo nel caso di missioni dei velivoli intercettori, dirette a reprimere violazioni dello spazio aereo, ma anche ove si tratti di mere esercitazioni. Sul punto, v. RIZZO, *Il pacchetto di regolamenti comunitari per la realizzazione del "Cielo unico europeo"*, cit., 424-425.

¹⁶² Sul punto, v. CARICCHIO, POSA, *I servizi del controllo del traffico aereo*, Paola (CS), 2001, 69.

aereo¹⁶³, soprattutto nel senso dell'attraversamento di aerovie militari da parte di aeroplani civili, e viceversa, si potranno rendere disponibili maggiori porzioni di spazio in relazione alle necessità dell'aviazione¹⁶⁴.

Il concetto di uso flessibile (FUA: *Flexible Use of Airspace*), adottato in seno all'ECAC (*European Civil Aviation Conference*)¹⁶⁵ a partire dal marzo del 1996, consente quindi una gestione più efficiente dello spazio aereo per ottenere il massimo vantaggio per gli utenti sia civili che militari. Esso si basa sulla creazione di un sistema di rotte a navigazione d'area (RNAV: *Area NAVigation Routes*) seguite dagli operatori secondo un metodo che «permette operazioni di aeromobili su qualsiasi traiettoria di volo desiderata entro la copertura di aiuti alla navigazione basati al suolo o nello spazio, o nei limiti di capacità di sistemi di navigazione autonomi o una combinazione di entrambi»¹⁶⁶.

L'uso flessibile è reso possibile, quindi, dall'istituzione di strutture e associate procedure in spazi aerei che sono particolarmente idonei a temporanee assegnazioni.

Alla luce di ciò si comprende anche il *considerando* n. 17 del regolamento in commento, laddove si precisa che le operazioni militari andrebbero salvaguardate «ogniqualevolta l'applicazione dei principi e dei

¹⁶³ Per una trattazione più esaustiva di detta tematica, si rinvia alla lettura del contributo di SALVATI, *SESAR The Single European Sky technological pillar for the dual use of the common Air Space*, in *Riv. aeronautica* n. 5/2014, 8-9.

¹⁶⁴ Gli elementi che contribuiranno al miglioramento del sistema ATM sono indubbiamente legati ai nuovi approcci collaborativi, resi possibili dallo scambio di traiettorie 4D fra terra e bordo ed ai nuovi concetti di SWIM (*System Wide Information Management*) e CDM (*Collaborative Decision Making*) tesi a condividere le informazioni fra tutti gli attori del sistema.

¹⁶⁵ L'ECAC è un organismo intergovernativo fondato nel 1955 dagli Stati che compongono il Consiglio d'Europa, al fine di promuovere un sistema di trasporto aereo sicuro, efficiente e sostenibile a livello europeo.

¹⁶⁶ Così il regolamento di esecuzione (UE) n. 923/2012 della Commissione del 26 settembre 2012, in *G.U.U.E.* 281 del 13 ottobre 2012. In argomento v. pure l'*EATMP Glossary* di Eurocontrol sul sito istituzionale dell'Organizzazione.

criteri comuni è nociva per il loro svolgimento in condizioni di sicurezza ed efficacia».

In tale quadro, l'art. 8 prevede la sospensione temporanea dell'utilizzo flessibile dello spazio aereo in caso di difficoltà operative rilevanti, delle quali sia la Commissione che gli Stati membri debbono essere informati senza indugio.

Al di là delle situazioni particolari in cui debbono prevalere le esigenze di difesa e sicurezza dei singoli Paesi, la normativa in esame prevede dunque – come regola – una gestione “integrata” dello spazio aereo.

I principi informatori in tema di uso flessibile dello spazio aereo sono specificati, sul piano operativo, dalle disposizioni recate dal regolamento (CE) n. 2150/2005, varato dalla Commissione il 23 dicembre 2005, recante norme comuni per l'uso flessibile dello spazio aereo¹⁶⁷.

In forza della normativa di esecuzione in esame (art. 3) il coordinamento tra le autorità civili e militari, organizzato ai livelli *strategico, pretattico e tattico*, si fonda su accordi e procedure volte ad accrescere la sicurezza e la capacità dello spazio aereo ed a migliorare l'efficienza e la flessibilità delle operazioni degli aeromobili. La coerenza tra le funzioni di gestione dello spazio aereo, quelle di gestione dei flussi di traffico aereo ed i servizi di traffico aereo è mantenuta a tutti i livelli suindicati, al fine di assicurare a tutti gli utenti un'efficiente pianificazione, assegnazione ed uso dello spazio aereo.

In attuazione della prima funzione, quella pre-tattica (propedeutica alle altre due), vengono attribuite agli Stati competenze di organizzazione dello spazio aereo secondo forme di coordinamento con le parti interessate

¹⁶⁷ G.U.U.E. n. L342 del 24.12.2005

(art. 4), relative a tutti i pertinenti aspetti giuridici, operativi e tecnici.

Definita questa fase preliminare, ciascuno Stato membro, da solo o di comune accordo con altri Stati, procede all'istituzione di una cellula di gestione (quotidiana) dello spazio aereo (*Air Management Cell – AMC*), dotata di adeguati sistemi di supporto affinché possa assegnare lo spazio aereo, o comunicarne la disponibilità, agli utenti coinvolti, ai fornitori di servizi di traffico aereo ed a tutti gli operatori e le organizzazioni interessate (art. 5).

Il coordinamento tra esigenze civili e militari emerge ancor di più nella terza ed ultima fase, durante la quale vengono in rilievo procedure di collaborazione e meccanismi di comunicazione e scambio di dati tra unità civili e militari di controllo del traffico, sì da garantire la sicurezza nell'interazione dei rispettivi voli¹⁶⁸.

La riserva di spazio aereo per uso esclusivo o specifico di alcune categorie di utenti ha invece carattere temporaneo, è applicata esclusivamente per periodi limitati, condizionata all'uso effettivo e deve essere annullata non appena cessi la ragione che l'ha determinata.

Gli Stati membri cooperano ai fini dell'applicazione efficiente e coerente del concetto di uso flessibile dello spazio aereo attraverso le frontiere nazionali o attraverso i limiti delle regioni di informazioni di volo e disciplinano, in particolare, le attività transfrontaliere¹⁶⁹.

¹⁶⁸ Per un approfondimento v. 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*, cit., 425 ss.

¹⁶⁹ Per un approfondimento veda SIMONETTI, *Cielo Unico Europeo. Analisi dell'impatto sulla normativa concernente l'attività militare in campo aeronautico: soluzioni adottate e prospettive future*, in *Riv. aeronautica* n. 6/2008, 13.

9. Il regolamento (CE) del 10 marzo 2004 n. 552 sull'interoperabilità della rete europea di gestione del traffico aereo

La disposizione di cui all'art. 2, par.1, n. 28 del regolamento quadro pone tra gli strumenti necessari alla realizzazione del “cielo unico europeo” anche la definizione di specifiche tecniche comuni nel settore della gestione del traffico.

Tali elementi, di centrale rilevanza nell'architettura del “cielo unico europeo”, sono infatti connotati da una comune matrice internazionale, desumibile dagli Annessi ICAO, in cui si innervano però, talvolta con particolare incidenza, le prescrizioni locali inerenti alla gestione del volo; tra questi poli si inserisce la normativa comunitaria di settore, ed in particolare il regolamento (CE) n. 552/2004, che conferisce concretezza positiva al tentativo del legislatore dell'Unione di tracciare una linea di raccordo tra le esigenze di armonizzazione del diritto comunitario e le competenze nazionali (di cui alla Convenzione di Chicago del 1944) in materia di definizione delle specifiche tecniche inerenti all'impiego di apparecchiature, impianti e sistemi il cui ausilio sia considerato indefettibile ai fini della sicurezza, regolarità ed efficienza del volo.

L'atto normativo in esame consta di diciannove *consideranda* e nove articoli. Il primo articolo tenta – attraverso opportuni richiami agli Annessi ICAO – di dare una casa comune europea ai sistemi, componenti e procedure della *European Air Traffic Management Network* (EATMN), nella quale possano confluire agevolmente concetti e tecnologie propri della gestione del traffico aereo.

L'art. 2, quindi, codifica l'insieme dei requisiti essenziali che devono

informare la fisionomia di componenti e procedure dell'EATMN, richiamando alcune disposizioni “speciali” che figurano nell'allegato II.

Il provvedimento definisce, in tal modo, le essenziali linee di standardizzazione utilmente richiamabili nell'erogazione dei servizi del traffico aereo, al fine di abbattere tutti i differenziali di regolazione concernenti i requisiti tecnici ai quali devono rispondere le singole apparecchiature funzionali al volo: depone oggi in questo senso anche la lettura del *considerando* n. 14 del regolamento (CE) n. 1108/2009¹⁷⁰ che, nell'attuare le previsioni del provvedimento in esame (sia pure nella formulazione modificata dal reg. 1070/2009, di cui oltre nel testo), riconosce la centralità della normativa sul “cielo unico europeo” ai fini della interoperabilità e gestione dei flussi di traffico aereo, anche riguardo agli aspetti relativi alla sicurezza.

Ai sensi del regolamento in esame, la rete europea *EATMN*, si presenta suddivisa in sette sistemi per i Servizi di Navigazione Aerea (coerentemente alle regole ICAO), chiaramente identificati anche sotto il profilo tecnico-lessicale:

1. Sistemi e procedure per la gestione dello Spazio Aereo;
2. Sistemi e procedure per la gestione dei Flussi di Traffico Aereo;
3. Sistemi e procedure per i Servizi del Traffico Aereo, in particolare sistemi di trattamento dei dati di volo, di trattamento dei dati di sorveglianza e sistemi di interfaccia uomo-macchina;
4. Sistemi e procedure di Comunicazione terra-terra, aria-terra, ed aria-aria;

¹⁷⁰ 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 di navigazione aerea ed abroga la direttiva 2006/23/CE (*G.U.U.E.* n. L309 del 24 novembre 2009), di cui *amplium infra* al capitolo III.

5. Sistemi e procedure di Navigazione;
6. Sistemi e procedure di Sorveglianza;
7. Sistemi e procedure per l'utilizzazione di Informazioni Meteorologiche.

Malgrado i notevoli progressi compiuti verso una infrastruttura omogenea della rete di gestione del traffico aereo in Europa, la situazione è ancora insoddisfacente¹⁷¹, con un basso livello di integrazione tra i sistemi di gestione nazionali e un'introduzione lenta dei nuovi concetti operativi e tecnologici necessari per disporre della capacità supplementare richiesta dalla sempre forte evoluzione della domanda¹⁷².

Il profilo della interoperabilità è ancora bisognoso di risorse adeguate per l'elaborazione di soluzioni tecniche e commerciali avanzate e meglio rispondenti alle esigenze degli utenti (e, in definitiva, a quelle dei consumatori finali, i passeggeri); allo scopo di potenziare le riserve del programma è previsto il ricorso ai finanziamenti delle Reti transeuropee di Trasporto e del Programma Quadro di Ricerca e Sviluppo, nel quale la ricerca aeronautica assume una ben definita priorità¹⁷³.

Aumentare la capacità, migliorare la sicurezza e la sostenibilità del sistema rappresenta, infatti, la sfida che l'Europa si prefigge di affrontare attraverso una rete di gestione del traffico aereo completamente integrata¹⁷⁴.

Questione di cui le Istituzioni comunitarie si sono fatte ancora carico

¹⁷¹ Cfr. Commissione europea, Relazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio sull'attuazione della normativa Cielo unico europeo: è tempo di agire, Bruxelles, 14.11.2011 COM(2011) 731 definitivo.

¹⁷² In argomento, v. FERRARI, *L'interoperabilità della rete europea di gestione del traffico aereo*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno*, cit., 114-115.

¹⁷³ Cfr. *consideranda* nn. 1 e 13, regolamento (UE) n. 1316/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2013 che istituisce il meccanismo per collegare l'Europa e che modifica il regolamento (UE) n. 913/2010 e abroga i regolamenti (CE) n. 680/2007 e (CE) n. 67/2010 (*G.U.U.E.* n. L348 del 20.12.2013).

¹⁷⁴ In argomento, v. FERRARI, *L'interoperabilità*, cit., 110.

con il secondo intervento di regolazione in materia di gestione del traffico aereo, l'iniziativa SES II che si passa, a questo punto, ad esaminare.

CAPITOLO III

IL PACCHETTO SES II

1. L'avvio della seconda fase di implementazione del “cielo unico europeo”: il SES II

I requisiti comuni per l'istituzione del “cielo unico europeo”, fissati nel pacchetto di regolamenti del 2004, sono stati implementati nel 2009 a seguito dell'adozione del regolamento CE n. 1070/2009 del 21 ottobre 2009¹⁷⁵ 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 (SES II).

Già all'indomani dell'emanazione del primo pacchetto di provvedimenti sul “cielo unico europeo”, il legislatore comunitario ha preso coscienza di una serie di ostacoli all'attuazione piena dell'iniziativa. In diverse comunicazioni¹⁷⁶, la Commissione europea, difatti, imputa le

¹⁷⁵ Reg. 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 n. 552/2004 al fine di migliorare il funzionamento e la sostenibilità del sistema aeronautico europeo, in *G.U.U.E.* L 300 del 14 novembre 2009.

¹⁷⁶ Si veda, in proposito, Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni “*Cielo unico europeo II: verso un trasporto aereo più sostenibile ed efficiente*”, Bruxelles, 25 giugno 2008 COM(2008) 389 definitivo; Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo “*Costruire il cielo unico europeo mediante blocchi funzionali di spazio aereo: Relazione di avanzamento intermedia*”, Bruxelles, 15 marzo 2007 COM(2007) 101 definitivo. Ma anche: Relazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio sull'attuazione della normativa Cielo unico europeo: è tempo di agire, Bruxelles, 14 novembre 2011 COM(2011) 731 definitiva.

cause di tali inefficienze tanto alla frammentazione geografica dei centri di controllo del traffico aereo, quanto alla coincidenza tra controllo dello spazio aereo e sovranità nazionale. Convinta della necessità di premere l'acceleratore sull'iniziativa, la Commissione ha quindi istituito, nel novembre 2006, un "Gruppo ad alto livello per il futuro quadro normativo per la navigazione aerea in Europa".

Nel luglio 2007 il gruppo ad alto livello, composto da rappresentanti della maggior parte delle categorie interessate, ha presentato una relazione contenente raccomandazioni sulle modalità con cui migliorare il funzionamento e la gestione del sistema aeronautico europeo, sottolineando – in particolare – l'opportunità di riconoscere alla problematica ambientale la stessa importanza assegnata alla sicurezza e all'efficienza del volo¹⁷⁷.

È quindi parso necessario rivedere la regolamentazione esistente, agendo su quattro macroaree (o pilastri): 1) aggiornamento della normativa esistente dal 2004, con particolare riguardo alla determinazione delle *performance* nei servizi del traffico aereo, all'istituzione dei FABs ed al *Network Management*; 2) incremento degli obiettivi di sicurezza, incentrato sulla valorizzazione delle competenze dell'Agenzia Europea per la Sicurezza Aerea (EASA); 3) potenziamento del pilastro tecnologico e di ricerca, incentrato sullo sviluppo del programma SESAR ATM¹⁷⁸; 4) avvio del piano d'azione sulla capacità aeroportuale.

¹⁷⁷ Cfr. Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni "Cielo unico europeo II: verso un trasporto aereo più sostenibile ed efficiente", cit.

¹⁷⁸ Di cui *infra* al par. 10 in questo capitolo. In dottrina v. 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*, cit., 130-133; INGRATOCCI, *Verso un sistema 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*, cit., 486-526; BALDONI, *Lo stato del programma S.E.S.A.R.*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, cit., 98-102.

In risposta alla pressante domanda proveniente dall'industria, il pacchetto mira, infatti, a disegnare un esercizio integrato della funzione di controllo del traffico aereo, in grado di determinare una riduzione dei costi ed una maggiore sicurezza, garantita anche dalla maggiore armonizzazione tra i differenti sistemi nazionali, attraverso l'istituzione di un'unica Regione di volo europea.

La riforma, peraltro, assume una dimensione sistemica nella misura in cui affronta tutte le criticità inerenti al modello europeo di gestione del traffico aereo: prestazioni, sicurezza, tecnologia, aeroporti e fattore umano¹⁷⁹.

Anche in questo caso la Commissione si è preoccupata di integrare le disposizioni di base con alcuni regolamenti di esecuzione, mentre le norme sulla funzionalità del sistema ATM appaiono sempre più collegate alla disciplina recata dal citato regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 febbraio 2008, che detta le regole comuni nel settore dell'aviazione civile e istituisce un'Agenzia europea per la sicurezza aerea. Tra le misure di esecuzione ricordiamo il regolamento (CE) n. 1008/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 settembre 2008, recante norme comuni per la prestazione di servizi aerei nella Comunità¹⁸⁰, nonché il regolamento (UE) n. 691/2010 della Commissione del 29 luglio 2010 che istituisce un sistema di prestazioni per i servizi di navigazione aerea e le funzioni di rete e modifica il regolamento (CE) n. 2096/2005 (sui requisiti comuni per la fornitura di servizi di navigazione aerea)¹⁸¹.

¹⁷⁹ Cfr. CALLEJA CRESPO, MENDEZ DE LEON (eds.), *Achieving the Single European Sky: Goals and Challenges*, Kluwer, 2011, *passim*, e specialmente CALLEJA CRESPO, FENOULHET, *The Single European Sky (SES): Building Europe in the Sky*, *ivi*, 11 ss.

¹⁸⁰ G.U.U.E. n. L293 del 31 ottobre 2008.

¹⁸¹ G.U.U.E. n. L201 del 3 agosto 2010. Il reg. 2096/2005 è esaminato *supra* al capitolo II, par. 6.

In tale contesto, l'art. 1 del regolamento quadro (CE) n. 549/2004, come modificato dal regolamento (CE) n. 1070/2009, chiarisce che l'iniziativa del "cielo unico europeo" si prefigge l'obiettivo di «rafforzare l'attuale livello di sicurezza del traffico aereo, di contribuire allo sviluppo sostenibile del sistema di trasporto aereo e di migliorare l'efficienza globale della gestione del traffico aereo (ATM) e dei servizi di navigazione aerea (ANS) per il traffico aereo generale in Europa, al fine di rispondere alle esigenze di tutti gli utenti dello spazio aereo. Tale "cielo unico europeo" prevede una rete paneuropea coerente di rotte e di sistemi di gestione della rete e del traffico aereo basati unicamente su considerazioni tecniche, di sicurezza e di efficienza, a beneficio di tutti gli utenti dello spazio aereo».

L'intervento di revisione introduce obiettivi di *performance* vincolanti per i fornitori di servizi e sollecita la definizione dei blocchi funzionali di spazio aereo, che sarebbero dovuti divenire operativi sin dal 2012, superando le resistenze nazionali che precludono l'applicazione di modelli comuni nella gestione del *network* europeo delle rotte, nel rispetto degli *standard* prestazionali¹⁸².

Lo strumento messo in campo allo scopo è il «coordinatore» del sistema dei blocchi funzionali, con il compito di fornire assistenza in caso di difficoltà nel raggiungimento di un accordo sulla costituzione dei FABs, senza interferire con la sovranità degli Stati interessati.

L'iniziativa SES II si prefigge anche di conseguire adeguati risultati di efficienza economica, avviando una politica tariffaria armonizzata e

¹⁸² Per un commento, BUFO, *Le competenze degli A.N.S.Ps. Il servizio informazioni volo e il servizio informazioni volo (F.I.S.) e il servizio informazioni volo aeroportuale (A.F.I.S.)*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, cit.,163-188.

strettamente collegata agli obiettivi di *performance*¹⁸³: nel definire previsioni comuni di fissazione delle tariffe orientate ai costi delle imprese di fornitura dei servizi di navigazione aerea, il legislatore dell'Unione si premura di sottolineare che i costi stessi (determinati dagli Stati membri a livello nazionale o di blocco funzionale di spazio aereo) «dovrebbero tenere conto degli obiettivi di prestazione».

Il secondo pilastro è strettamente correlato all'ampliamento delle competenze dell'EASA, legittimata all'esercizio di specifiche funzioni di supporto alla regolazione in materia di gestione del traffico aereo, in considerazione della stretta connessione tra *safety*, regole della navigazione aerea ed uso dello spazio aereo¹⁸⁴.

Nel terzo pilastro è centrale l'aspetto tecnologico dell'iniziativa e la necessità di convogliare i fondi destinati alla ricerca e sviluppo aeronautici in appositi programmi operativi; in particolare, il progetto SESAR (*Single European Sky ATM Research*) mira alla definizione di una nuova infrastruttura europea di gestione del traffico aereo, ad elevato uso di tecnologia, attraverso la costituzione di una *Joint Undertaking* che riunisca le autorità, gli operatori e gli utenti del settore. Il sistema di gestione del

¹⁸³ Lo schema di prestazioni per i servizi alla navigazione aerea introduce una modifica sostanziale al modello gestionale dei fornitori, spostando il *focus* sulla misurazione ed ottimizzazione delle *performance* operative ed economiche del settore del controllo del traffico aereo. L'effetto più rilevante di tale modifica è rappresentato dalla fine del "*full cost recovery*" e dall'introduzione di una componente di rischio gestionale legata sia al traffico, sia ai costi. Tale schema di prestazioni prevede il rispetto di un indicatore di riferimento per quanto concerne l'efficienza economica di rotta. L'indicatore di riferimento è rappresentato dalla *Determined Unit Rate (DUR)*, ovvero dal tasso unitario medio determinato per servizi di navigazione aerea di rotta. Va ricordato che tale definizione esplicita la differenza esistente tra la tariffa determinata e quella applicata ai vettori. Infatti, laddove la *Determined Unit Rate* è calcolata sulla sola base dei costi determinati, classificati secondo quanto indicato dalla normativa comunitaria ed espressi in termini reali (valori 2009), la tariffa applicata ai vettori prende, invece, in considerazione tra i costi anche i *balance* degli anni precedenti, il tutto espresso in termini nominali. Cfr. Camera dei Deputati, Senato della Repubblica, XVII Legislatura, *Disegni di legge e relazioni – Documenti – Doc. XV n. 98*, in http://www.camera.it/_dati/leg17/lavori/documentiparlamentari/indicetesti/015/098/00000003.pdf, 33.

¹⁸⁴ CACCIABUE, *Sicurezza del trasporto aereo*, Springer, 2010, 163 ss.; DEMARZI, *Regole dell'aria per il traffico nello spazio aereo nel "cielo unico europeo"*, in *Newsletters*, dicembre 2012.

traffico aereo di nuova generazione consentirà di raggiungere obiettivi di incremento della sicurezza, sostenibilità e contenimento dei costi, sviluppando ed applicando nuovi concetti operativi¹⁸⁵.

Nel quarto pilastro, infine, la Commissione europea convoglia le proprie aspettative verso la risoluzione delle problematiche connesse alla gestione della capacità aeroportuale¹⁸⁶, più compiutamente alla mancanza di piste e di infrastrutture aeroportuali, alla coerenza tra *slot* aeroportuali e piani di volo, nonché alla creazione di un Osservatorio sulla capacità aeroportuale, intesa come integrazione tra struttura e componente umana.

La considerazione espressa di elementi di sostenibilità del trasporto aereo nella definizione dei modelli di gestione del traffico, ha indotto infatti la Commissione ad assumere un approccio globale alla questione, in linea con il concetto di servizio «gate-to-gate», per rafforzare la sicurezza, migliorare la gestione e ottimizzare i costi¹⁸⁷.

¹⁸⁵ Sul punto, v. da ultimo MAGNOSI, *I sistemi satellitari di ausilio alla navigazione aerea. Problematiche giuridiche*, in *Infrastrutture e navigazione: nuovi profili della sicurezza marittima ed aerea*, a cura di Turco Bulgherini, Salerno, Roma, 2013, 111.

¹⁸⁶ In argomento, v. Risoluzione del Parlamento europeo dell'11 ottobre 2007 su "La capacità aeroportuali e i servizi di assistenza a terra: verso una politica più efficiente" (G.U.U.E. n. C227 del 4.9.2008); Parere del Comitato economico e sociale europeo in merito al "Pacchetto aeroporti" contenente i seguenti quattro documenti: Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni "La politica aeroportuale nell'Unione europea: assicurare capacità e qualità atte a promuovere la crescita, la connettività e la mobilità sostenibile" COM(2011) 823 definitivo; proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo ai servizi di assistenza a terra negli aeroporti dell'Unione e che abroga la direttiva 96/67/CE del Consiglio COM(2011) 824 definitivo – 2011/0397 (COD); proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo a norme comuni per l'assegnazione di bande orarie negli aeroporti dell'Unione europea (Rifusione) COM(2011) 827 definitivo – 2011/0391 (COD); proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce norme e procedure per l'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti dell'Unione, nell'ambito di un approccio equilibrato e che abroga la direttiva 2002/30/CE del Parlamento europeo e del Consiglio COM(2011) 828 definitivo – 2011/0398 (COD) (G.U.U.E. n. C181 del 21.6.2012). Per un commento in dottrina, v. SALERNO, *Sicurezza aeroportuale e assistenza al volo*, in *La gestione del traffico aereo*, cit., 529-540 ed ivi DEIANA, *Slot allocation*, 240-251; TRANQUILLI LEALI, *La perdurante attualità della categoria degli aerodromi anche ai fini di una corretta configurazione giuridica degli aeroporti*, in *Studi in memoria di Elio Fanara. Tomo II*, Milano, 2008, 435-439.

¹⁸⁷ Sul punto v. NIEDDU, *Introduzione*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno*, cit., 15.

2. Il sistema di prestazioni per i servizi di navigazione aerea nel “cielo unico europeo” II

Il regolamento n. 1070/2009 è incentrato, in particolare, sulla valorizzazione delle *performance* di gestione del traffico aereo, in una valutazione complessiva delle utilità del sistema.

Se il SES I puntava a massimizzare l'efficienza nell'utilizzo dello spazio aereo, il SES II presenta un obiettivo di natura più chiaramente qualitativa e contenutistica, nella misura in cui fissa, per ogni livello di funzione o organizzazione operativa, un «*EU wide Performance Scheme*».

Tale obiettivo passa attraverso tre importanti interventi strutturali:

1. La riorganizzazione dei blocchi funzionali di spazio aereo incentrati sulla gestione unitaria dei servizi di traffico ivi erogati, attraverso un coordinamento strutturato dei *providers* con le autorità nazionali di vigilanza a livello europeo;
2. La definizione del coordinamento strutturato, a livello di *Network ATM*, affidato dalle Istituzioni comunitarie ad un soggetto indipendente e competente, per la gestione delle funzioni di rete (*airspace design, flow management*) e delle connesse risorse scarse (*transponder, code allocation, radio frequencies*), funzioni al momento delegate ad Eurocontrol (*Network Manager*), sino al dicembre 2019¹⁸⁸;
3. La chiara distinzione dei ruoli tra la Commissione, indicata come unico soggetto regolatore (insieme con gli Stati membri, per i profili di competenza), Eurocontrol, il cui intervento è focalizzato sulle misure operative di coordinamento e di valutazione delle prestazioni, e

¹⁸⁸ Cfr. reg. della Commissione n. 677/2011, di cui *infra* par. 6 in questo capitolo.

l’Agenzia europea per la Sicurezza aerea che diviene l’organismo di *rulemaking support* per l’implementazione delle regole tecniche in materia di gestione del traffico aereo, in quanto strettamente attinenti ai profili di sicurezza del volo.

L’intervento affonda le proprie radici nella valutazione del livello di conseguimento degli obiettivi già indicati nel regolamento quadro, alla luce di un nuovo approccio basato sulla definizione di *target*, pianificazione dei processi, monitoraggio e comunicazione dei risultati nei quattro settori essenziali di *prestazioni* connesse al controllo del traffico aereo (e quindi, ripetesi, la sicurezza, l’ambiente, la capacità e l’efficacia sotto il profilo dei costi).

L’efficienza e l’efficacia della gestione sono strettamente connesse alla definizione di un quadro normativo per l’individuazione, la realizzazione e l’applicazione di *obiettivi prestazionali vincolanti* (in sintonia con le politiche dell’ICAO), rafforzato da un meccanismo adeguato di resoconto e di valutazione, nonché di diffusione dei dati sulle prestazioni, come pure da un pertinente programma di incentivi per favorire il conseguimento degli obiettivi indicati (*considerando* n. 12 del reg. 1070/2009).

Il sistema di prestazioni definisce quindi un quadro in cui i prestatori di servizi sono chiamati a conformare le proprie *policy* non solo a obiettivi di sicurezza, ma anche a fattori ambientali e di efficacia sotto il profilo dei costi.

In particolare, l’art. 1, par. 1, n. 6 del reg. 1070/2009, nel sostituire l’art. 11 del regolamento quadro con la nuova norma rubricata “sistema delle prestazioni”, istituisce un procedimento comprensivo di:

- a) obiettivi prestazionali fissati a livello comunitario dalla Commissione europea e distinti in base ai diversi settori di prestazione essenziali (sicurezza, ambiente, capacità e efficacia sotto il profilo dei costi);
- b) piani nazionali o per blocchi funzionali di spazio aereo, elaborati dalle autorità nazionali di vigilanza ed adottati dagli Stati membri, comprendenti obiettivi prestazionali specifici, conformi agli obiettivi prestazionali comunitari;
- c) valutazione della conformità dei piani nazionali (o di blocco funzionale di spazio aereo) rispetto agli obiettivi comunitari, effettuata dalla Commissione con possibilità di richiedere modifiche e revisioni;
- d) esame periodico, monitoraggio e analisi comparativa delle prestazioni dei servizi di navigazione aerea e delle funzioni di rete affidati ad Eurocontrol, quale “organo di valutazione delle prestazioni” (art. 11, par. 2, reg. quadro come modificato dal reg. 1070/2009).

Il sistema delle prestazioni si avvale, infatti, di un organo tecnico, terzo ed indipendente, di verifica delle *performance* (*Performance Review Body*)¹⁸⁹, che fornisce suggerimenti alla Commissione europea e propone obiettivi comuni a cui gli Stati rispondono nei piani di *performance* basati sui *business plan* dei fornitori (*providers*) nazionali.

L’organo di valutazione delle prestazioni (individuato, come detto, in fase di prima applicazione in Eurocontrol), è comunque un organismo di supporto alla Commissione, la quale rimane unico ente regolatore, competente a definire gli obiettivi prestazionali comuni e valutare il livello di conseguimento degli stessi.

I piani nazionali e quelli inerenti a specifici blocchi funzionali di

¹⁸⁹ Cfr. LAMBERT, JOHNSON, *Performance Review: Implementation*, in *Achieving the Single European Sky*, cit., 137 ss.

spazio aereo, che coprono un periodo da tre a cinque anni, tengono conto degli obiettivi fissati a livello europeo (e di singolo blocco di spazio aereo), delle specificità nazionali e del sistema di incentivi approvato.

La Commissione, nell'esercizio dei suoi poteri di vigilanza, può intervenire sulle determinazioni assunte dagli Stati, chiedendone una revisione o misure correttive, ove ravvisi che uno o più obiettivi prestazionali non siano adeguatamente coerenti con i criteri di valutazione indicati dall'Istituzione stessa.

La procedura di valutazione degli obiettivi prestazionali è particolarmente articolata. Essa presuppone:

- a) la raccolta, la convalida, l'esame, la valutazione e la diffusione dei dati relativi alle prestazioni dei servizi di navigazione aerea e delle funzioni di rete fornite da tutte le pertinenti parti interessate, tra le quali i fornitori di servizi di navigazione aerea, gli utenti dello spazio aereo, gli operatori aeroportuali, le autorità nazionali di vigilanza, gli Stati membri e Eurocontrol. Gli obiettivi prestazionali sono definiti tenendo in considerazione i contributi identificati a livello nazionale o a livello dei blocchi funzionali di spazio aereo;
- b) la selezione dei settori essenziali di prestazione, operata sulla base del documento n. 9854 dell'ICAO "*Global Air Traffic Management Operational Concept*", in coerenza con i settori identificati nel quadro delle prestazioni del piano generale ATM, con gli adattamenti eventualmente necessari e la definizione di un limitato numero di "indicatori essenziali di prestazione" per misurare queste ultime;
- c) la valutazione degli obiettivi prestazionali nazionali o a livello di blocchi funzionali di spazio aereo, realizzata sulla base dei piani

nazionali o dei piani per i blocchi funzionali di spazio aereo;

Il sistema copre i servizi di navigazione con un'impostazione «*gate to gate*» che include gli aeroporti, in conformità alla rinnovata attenzione delle Istituzioni comunitarie verso l'efficienza nella gestione delle infrastrutture, e diviene anche strumento di attuazione di diverse politiche europee, prima fra tutte quella ambientale.

Si tratta, a ben vedere, di uno strumento tramite il quale il legislatore comunitario ha voluto prevenire eventuali abusi dei vettori aerei nella gestione commerciale dei voli, attesa l'imprescindibilità dell'obiettivo dell'efficienza, anzitutto, sul versante dei costi del sistema ATM.

Dal punto di vista più strettamente operativo, il sistema di prestazioni è oggetto del regolamento (UE) della Commissione n. 691/2010 del 29 luglio 2010¹⁹⁰, chiamato a definire il contenuto ed il calendario delle operazioni di verifica e controllo; gli intervalli di valutazione; i criteri a cui le autorità nazionali di vigilanza ricorrono per l'elaborazione dei piani di loro competenza; i criteri volti a valutare la coerenza tra gli obiettivi nazionali (o a livello di blocchi funzionali di spazio aereo) e gli obiettivi prestazionali comunitari durante il periodo di riferimento; le modalità per sostenere i meccanismi di allarme; i principi generali a cui gli Stati membri ricorrono per istituire il sistema di incentivi.

In ossequio ai *consideranda* nn. 2, 3, 4, 5, e 6 dell'atto in parola, il sistema di prestazioni deve contribuire allo sviluppo sostenibile del trasporto aereo, migliorando l'efficienza complessiva dei servizi di

¹⁹⁰ Reg. di esecuzione della Commissione n. 691 del 29 luglio 2010 che istituisce un sistema di prestazioni per i servizi di navigazione aerea e le funzioni di rete e che modifica il regolamento (CE) n. 2096/2005 che stabilisce requisiti comuni per la fornitura di servizi di navigazione aerea (*G.U.U.E.* n. L201 del 3.8.2010). Il regolamento *de quo* è stato modificato, da ultimo, dal reg. (UE) della Commissione n. 390/2013 del 3 maggio 2013 (in *G.U.U.E.* L 128 del 9 maggio 2013) alla cui formulazione è fatto riferimento nel testo.

navigazione aerea attraverso settori essenziali di prestazione coerenti con quelli identificati nel quadro delle prestazioni del piano generale ATM.

Istituito e gestito con una visione di lungo termine, sugli obiettivi societari di alto livello del prestatore di servizi, esso si fonda su indicatori e valori vincolanti, relativi ai comparti essenziali di prestazione, tramite i quali vengono chiaramente indicati e mantenuti i livelli di sicurezza richiesti, pur potendo prevedere obiettivi prestazionali anche in altri settori essenziali.

La funzione è correttamente espletata nella misura in cui tiene esattamente conto delle interdipendenze esistenti tra i livelli *nazionale* e di *blocco funzionale di spazio aereo* e il livello di *rete*, nonché le interdipendenze tra obiettivi prestazionali dei diversi operatori, fatti salvi i preminenti fini di sicurezza.

Di ciò si discorre nel *considerando* n. 9, del regolamento in esame, atteso che «*I piani prestazionali devono definire le misure, ad esempio sistemi di incentivazione, dirette a spingere le parti interessate a migliorare le prestazioni ai livelli nazionale, di blocco funzionale di spazio aereo ed europeo*».

Posto che i piani prestazionali poggiano sulla più ampia uniformità ed omogeneità di dati aeronautici, con la disposizione recata dall'articolo 2, paragrafo 1, lett. *b*, del regolamento in commento, il legislatore comunitario si è premurato di fornire una definizione comune di "dati", che comprende tutte le: «*informazioni di tipo qualitativo, quantitativo o di altro tipo, relative alle prestazioni di navigazione aerea raccolte e sistematicamente elaborate dalla Commissione, o per conto di essa, ai fini*

dell'attuazione del sistema di prestazioni»¹⁹¹.

La qualità prestazionale è fondamentale anche quale criterio di definizione delle tariffe. Un esplicito riferimento al rapporto tra tariffe, costi del servizio di navigazione aerea e obiettivi di prestazione è contenuto nel *considerando* n. 15 del reg. 1070/2009, mentre il regolamento di esecuzione precisa che «*L'attuazione di obiettivi prestazionali vincolanti sostenuti da incentivi, che possono essere di natura finanziaria, richiede un adeguato collegamento con 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»¹⁹².*

3. Il rafforzamento delle funzioni di controllo sulle prestazioni: il ruolo delle autorità nazionali di vigilanza

Come detto, ai sensi del regolamento sulla fornitura dei servizi nel “cielo unico europeo” (n. 550/2004) gli Stati membri sono responsabili del controllo sulla prestazione sicura ed efficiente dei servizi stessi e sull'osservanza delle norme comuni da parte dei fornitori che operano negli spazi sottoposti alla loro giurisdizione.

In attuazione di tale obbligo gli Stati hanno il compito di designare o istituire, *quali di autorità nazionali di vigilanza*, uno o più enti che

¹⁹¹ In argomento cfr. pure l'art. 3 del regolamento (UE) n. 73/2010 della Commissione del 26 gennaio 2010 che stabilisce i requisiti relativi alla qualità dei dati aeronautici e delle informazioni aeronautiche per il “cielo unico europeo” (G.U.U.E. n. L23 del 27.1.2010), ove sono definiti “dati aeronautici” «una rappresentazione dei fatti, dei concetti o delle istruzioni aeronautiche, adeguata ai fini della loro comunicazione, interpretazione o trattamento in modo formalizzato» e “informazioni aeronautiche” «informazioni derivanti dall'assemblaggio, dall'analisi e dalla formattazione dei dati aeronautici».

¹⁹² V. *infra* il par. 8 in questo capitolo.

assumano le funzioni assegnate loro dal regolamento quadro e da quello sulla fornitura dei servizi.

Le autorità di vigilanza, dunque, sono enti designati, o istituiti dagli Stati (ai fini dell'esercizio delle funzioni di controllo loro attribuite dal pacchetto di regolamenti comunitari sul "cielo unico europeo" e dalle correlate norme di attuazione) chiamati, ai sensi del *considerando* n. 8 del citato regolamento (UE) n. 691/2010, a «*svolgere un ruolo essenziale nell'attuazione del sistema di prestazioni. Gli Stati membri devono quindi provvedere affinché esse siano in grado di esercitare effettivamente queste responsabilità aggiuntive*».

Coerentemente, nel quadro dell'iniziativa SES II, il legislatore comunitario si è preoccupato di meglio definire i caratteri e le funzioni delle autorità in esame, modificando l'art. 4 del regolamento quadro (art. 1, n. 3, reg. 1070/2009).

È anzitutto previsto che alle autorità nazionali compete, *ex art. 4, par. 1*, del più volte richiamato regolamento di esecuzione (UE) n. 691/2010, l'obbligo di porre in essere l'elaborazione, a livello nazionale o di blocco funzionale di spazio aereo, dei «*piani prestazionali, della sorveglianza delle prestazioni e del monitoraggio di piani e obiettivi prestazionali*».

Nel definire i piani nazionali, o di blocco funzionale, le autorità fanno riferimento ai criteri, specifiche ed obiettivi fissati a livello comunitario, pur mantenendo un margine di flessibilità per tenere conto delle specificità nazionali o regionali.

Allorché approvano o adottano i piani nazionali, esse sono tenute ad indicare le misure opportune per garantire un elevato livello di sicurezza, in particolare la possibilità di rilasciare un certificato specifico per ciascun

tipo di servizio di navigazione aerea, rispettando nel contempo l'efficienza sotto il profilo dei costi.

L'art. 4 del regolamento quadro, come modificato nel 2009, rafforza le funzioni di controllo, agendo proprio sulla struttura delle autorità nazionali di vigilanza, di cui è richiesta l'indipendenza dai prestatori di servizi, per garantirne la necessaria imparzialità e trasparenza nell'esercizio delle funzioni ispettive.

I fornitori sono sottoposti a verifica sia nella fase prodromica all'esercizio dell'attività, finalizzata alla valutazione dei requisiti professionali, sia in costanza di attività, con riferimento al regolare espletamento delle operazioni (e, più in generale, all'osservanza della normativa comunitaria pertinente)¹⁹³.

Ogni autorità nazionale di vigilanza è tenuta a svolgere le opportune ispezioni, che il fornitore dei servizi è tenuto a consentire, per accertare il rispetto delle norme sul "cielo unico europeo", inclusi i requisiti in materia di risorse umane necessari per la prestazione di servizi di navigazione aerea.

Allo scopo, le autorità nazionali di vigilanza debbono godere di risorse adeguate all'esercizio dei compiti assegnati loro ed operare in un quadro amministrativo chiaro di riferimento.

Pur rispondendo all'esigenza di garantire adeguate forme di controllo a livello regionale e locale, il modello delle autorità nazionali di vigilanza non appare in grado di superare le criticità di coordinamento insite nella necessità di applicare in maniera uniforme la normativa elaborata dai competenti organismi internazionali (ICAO, Eurocontrol).

Nell'ambito dell'iniziativa SES II, dunque, non solo le autorità sono

¹⁹³ In argomento, v. RIZZO, *L'accesso alla fornitura dei servizi della navigazione aerea nel diritto comunitario*, in *La gestione del traffico aereo: profili*, cit., 147.

chiamate ad intensificare le verifiche, con particolare riguardo all'efficienza ed alla sicurezza delle prestazioni dei fornitori di servizi di navigazione (art. 2 del reg. 1070/2009 di modifica degli artt. 2 e 4 del reg. n. 550/2004 sulla fornitura dei servizi), ma ne è sviluppato il coordinamento sotto la diretta regia della Commissione europea.

Ai fini di un migliore esercizio delle competenze di vigilanza a livello generale, il regolamento 1070/2009 conferisce, infatti, alla Commissione il mandato di agevolare la cooperazione tra le autorità nazionali, favorendo lo scambio delle migliori prassi e lo sviluppo di un approccio comune, anche attraverso una maggiore collaborazione, cadenzata a livello regionale e formalizzata in appositi accordi¹⁹⁴.

In caso di fornitura di servizi transfrontalieri di navigazione aerea, tali intese comprendono un accordo relativo al reciproco riconoscimento dei compiti di vigilanza e dei risultati attesi. Il mutuo riconoscimento si applica anche quando gli accordi fra le autorità nazionali di vigilanza sono conclusi ai fini del processo di certificazione dei fornitori di servizi.

Conformemente a quanto previsto per i controlli di bandiera nel settore della navigazione marittima, le autorità nazionali di vigilanza sono anche autorizzate a delegare, in tutto o in parte, le ispezioni e le indagini di competenza ad organizzazioni riconosciute (cfr. art. 2 del reg. 1070/2009 di modifica dell'art. 3 del reg. n. 550/2004) che soddisfino i requisiti stabiliti nell'allegato I al medesimo regolamento, attraverso un atto di delega (rinnovabile) che ha validità nell'intera Comunità per un periodo di tre anni.

¹⁹⁴ Cfr. MAESTRE, *Enforcement Measures, the Tasks of National Supervisory Authorities*, in *Achieving the Single European Sky*, cit., 45 ss.

4. Sicurezza e certificazione dei fornitori dei servizi della navigazione aerea nel “cielo unico europeo” II

Il pacchetto sul “cielo unico europeo” risulta completato anche da disposizioni inerenti alle condizioni per l’esercizio dell’attività di controllore del traffico aereo¹⁹⁵, originariamente poste dalla dir. 2006/23/CE, sulla licenza comunitaria di controllore del traffico aereo¹⁹⁶.

Le previsioni ivi contenute sono state poi trasfuse nel ben più incisivo regolamento (CE) n. 1108/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, che ha inserito nel testo del citato reg. (CE) n. 216/2008, relativo agli aeroporti, al traffico aereo ed ai servizi di navigazione aerea, un nuovo articolo 8 *quater*, ed un allegato V *ter*¹⁹⁷.

Il reg. 1008/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio si inserisce nel contesto dell’iniziativa sul “cielo unico europeo” al fine di coordinare il disposto dei regolamenti sulla gestione e l’uso dello spazio aereo con le norme introdotte dal predetto reg. n. 216/2008, istitutivo dell’Agenzia Europea per la Sicurezza Aerea (EASA), introducendo un approccio olistico al problema della sicurezza, da applicare negli aeroporti, nella gestione del traffico aereo e nei servizi di navigazione¹⁹⁸.

Rientrano nella nozione di “sicurezza aerea”, pertanto, anche il personale e le organizzazioni che partecipano alle operazioni di volo, alla

¹⁹⁵ In argomento v. BARRA, *Inadeguatezza normativa: i controllori del traffico aereo esigono risposte precise*, *Air Press* fascicolo n. 26/27, 112; PELLAI, LAPENTA, *op. cit.*, 56.

¹⁹⁶ In dottrina v. PELLEGRINO, *La direttiva 2006/23/CE in materia di licenza comunitaria dei controllori di volo*, in *La gestione del traffico aereo*, cit., 211 ss.; BERNABEI, *Certificazione del personale addetto ai servizi della navigazione aerea: regolamentazione nazionale e comunitaria*, in *Regole e pratiche*, cit., 103 ss.

¹⁹⁷ V. *supra*, capitolo II, par. 7.

¹⁹⁸ Cfr. BADAGLIACCA, *L’evoluzione della politica europea dei trasporti nell’ottica dello sviluppo sostenibile e dell’integrazione dei trasporti*, in *Riv. dir. econ. trasp. amb.*, XI, 2013, 165 ss.

progettazione, manutenzione e gestione degli aeroporti, degli equipaggiamenti aeroportuali nonché di sistemi e componenti per la gestione del traffico aereo, ivi inclusi i controllori del traffico aereo.

Il regolamento in commento, in particolare, estende le competenze di EASA al settore ATM e impone, per ogni aeroporto, equipaggiamento aeroportuale e operazione aeroportuale, un certificato di sicurezza (art. 8 *bis*).

Anche i fornitori di servizi ATM/ANS debbono essere in possesso di un certificato che attesti che l'operatore possiede la capacità e i mezzi per assumere le responsabilità inerenti ai propri compiti (art. 8 *ter*).

Il rilascio ed il rinnovo dei certificati sono di competenza di EASA (art. 22 *bis*).

Al fine di evitare le inefficienze legate alla duplicazione degli oneri amministrativi, il regolamento 1070/2009 dispone, ancora, che i certificati rilasciati conformemente al regolamento (CE) n. 216/2008, quando riguardano costituenti o sistemi, siano accettati anche ai fini delle verifiche e dei controlli previsti dalla normativa sul "cielo unico europeo".

I certificati rilasciati conformemente al regolamento (CE) n. 216/2008, se utilizzati per dimostrare che i requisiti essenziali del regolamento (CE) n. 552/2004 sono stati soddisfatti, dovranno essere accompagnati da un fascicolo tecnico, come richiesto ai fini della certificazione da parte dell'Agenzia europea per la sicurezza aerea (AESA)¹⁹⁹.

Il regolamento 1070/2009 introduce poi, nel corpo del regolamento quadro, un articolo 13 *bis*, rubricato «Agenzia europea per la sicurezza aerea», in forza del quale gli Stati membri e la Commissione,

¹⁹⁹ Così *consideranda* 32 e 33 del reg. 1070/2009.

conformemente ai rispettivi ruoli, collaborano con l’Agenzia per far sì che tutti gli aspetti relativi alla sicurezza siano correttamente trattati.

In particolare, l’Agenzia è competente a realizzare verifiche (*audit*) volte a valutare la qualità della vigilanza esercitata dagli Stati membri sugli organismi di controllo del traffico aereo.

In attuazione del succitato art. 8 *quater*, è stato adottato il recente regolamento (UE) n. 340/2015 della Commissione del 20 febbraio 2015, il quale stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative concernenti licenze e certificati dei controllori del traffico aereo.

Entrato in vigore il 30 giugno 2015, il provvedimento lascia agli Stati membri la possibilità di non applicarne, parzialmente o integralmente, le disposizioni che figurano negli allegati I, II, III e IV, fino al 30 dicembre 2016. Si dispone, in proposito, che lo Stato membro formalizzi tale scelta, comunicandola sia alla Commissione che all’EASA entro il 1° luglio 2015, motivando la deroga, il programma di attuazione, le azioni previste e la loro calendarizzazione. In questo caso, continueranno a trovare applicazione, nei confronti dello Stato richiedente (e comunque fino al 31 dicembre 2016), le disposizioni estrapolabili dal regolamento (UE) n. 1008/2009 e successive modifiche.

Le misure introdotte con il regolamento di esecuzione del 2015 specificano, in particolare: a) le varie abilitazioni e specializzazioni per le licenze dei controllori del traffico aereo; b) le condizioni per il rilascio, il mantenimento, la modifica, la limitazione, la sospensione o la revoca delle licenze, delle abilitazioni e delle specializzazioni per le licenze, i certificati medici, le approvazioni, nonché i casi in cui i certificati e le approvazioni possono non essere richiesti, prevedendo al contempo meccanismi

transitori che assicurino la continuità delle approvazioni e dei certificati già concessi; c) le attribuzioni e le responsabilità dei titolari delle licenze, delle abilitazioni e delle specializzazioni per le licenze, dei certificati medici, delle approvazioni e dei certificati; d) le condizioni per l'accettazione e la conversione dei certificati medici nazionali in certificati medici riconosciuti a livello comunitario.

Tali misure devono riflettere lo stato dell'arte, ivi compresi le migliori prassi e i progressi scientifici e tecnici nel settore dell'addestramento dei controllori del traffico aereo.

I controllori del traffico aereo, al pari delle persone e delle organizzazioni che partecipano alla formazione, ai *test*, ai controlli o agli esami medici dei controllori medesimi, devono soddisfare i pertinenti requisiti essenziali di cui all'allegato V *ter* del citato regolamento (CE) n. 216/2008.

In particolare, i controllori devono essere in possesso di una licenza e di un certificato medico corrispondenti al servizio prestato.

La licenza è rilasciata soltanto se il richiedente dimostra di soddisfare le norme stabilite per assicurare la conformità ai requisiti essenziali relativi alle conoscenze teoriche, alle capacità pratiche, alle conoscenze linguistiche e all'esperienza fissati nell'allegato V *ter*.

Analogamente, il certificato medico è rilasciato soltanto se il controllore soddisfa le norme stabilite per assicurare la conformità ai requisiti essenziali relativi all'idoneità medica, fissati nello stesso allegato.

La licenza e il certificato medico rilasciati al controllore del traffico aereo precisano le attribuzioni che gli sono riconosciute e la portata delle stesse.

Anche le persone incaricate di impartire l'addestramento pratico o di valutare le capacità dei controllori del traffico aereo devono essere in possesso di un certificato, ottenibile soltanto se la persona interessata dimostra di rispettare le norme stabilite per assicurare la conformità ai pertinenti requisiti essenziali di cui all'allegato V *ter*.

5. La riorganizzazione dei blocchi funzionali di spazio aereo nel “cielo unico europeo” II

Il regolamento 1070/2009 ha apportato importanti modifiche alla normativa del 2004 anche in rapporto alla definizione dei blocchi funzionali di spazio aereo, rafforzando il livello di centralizzazione del sistema di gestione del traffico²⁰⁰, attraverso l'emanazione di importanti regole per la definizione delle *Flight Information Regions* (FIR) e della *European Upper Flight Information Region*.

I blocchi funzionali di spazio aereo avrebbero dovuto divenire operativi entro il 4 dicembre 2012 ma, al momento in cui si scrive, dei nove blocchi già definiti nessuno è in grado di assolvere alle funzioni indicate nella normativa sul “cielo unico europeo”.

La considerazione è tanto più critica se si pensa che i blocchi funzionali di spazio aereo sono strumenti essenziali per conseguire il risultato di una più intensa cooperazione tra i fornitori dei servizi di navigazione aerea, in grado di migliorare le prestazioni e creare sinergie.

La disposizione di cui all'art.1, par. 1, lett. *f*, del regolamento

²⁰⁰ Sul punto, v. ENAV, *ANS Training. Compendio ATC*, Capitolo 2, 80, http://ilogistics.altervista.org/Files/compendio_77_155pdf.

1070/2009, modificando l'art. 2, par. 1, n. 25 del regolamento quadro, introduce una definizione di blocco funzionale di spazio aereo che mette in luce i caratteri di esso quale elemento definito sulla base di *requisiti operativi* ed istituito indipendentemente dai confini tra Stati, nel quale la fornitura dei servizi di navigazione aerea, e le funzioni correlate, sono orientate a prestazioni ottimizzate in vista di una cooperazione rafforzata tra fornitori di servizi o, se del caso, dell'erogazione da parte di un fornitore integrato.

Lo sviluppo adeguato di un sistema di rotte impone, infatti, una struttura dello spazio non isolata, in cui ciascuno Stato membro è effettivamente parte integrante della rete europea di gestione del traffico aereo (EATMN)²⁰¹.

Sulla base di tale considerazione, il reg. 1070/2009 sollecita apposite forme di cooperazione tra gli Stati membri ai fini della istituzione dei blocchi funzionali, sviluppando adeguate sinergie fra loro e, se del caso, anche con i paesi terzi (*considerando* n. 18)²⁰².

Al fine di semplificare le procedure di definizione dei blocchi, la Commissione può designare un “coordinatore del sistema di blocchi funzionali” di spazio aereo, con il compito di fornire assistenza agli Stati, nel rispetto dei diritti di sovranità di questi ultimi (art. 9 *ter*, reg. 1070/2009).

²⁰¹ Cfr. Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo “*Costruire il cielo unico europeo mediante blocchi funzionali di spazio aereo*”, Bruxelles, 15 marzo 2007 COM(2007) 101 def.

²⁰² Un esempio di questo tipo è rappresentato dal FAB “*Blue Med*”, individuato sulla base di un progetto coordinato da ENAV S.p.a., con il finanziamento della Commissione europea, e sottoscritto il 12 ottobre 2012 durante la *Hight Level Conference di Limassoul* da parte dei Ministri competenti di Grecia, Italia, Cipro, Malta e con la partecipazione di Tunisia, Albania, Egitto, Giordania e Libano in qualità di osservatori. Sulla realizzazione dei FAB in Italia v. PRISSINOTTI, *L'individuazione e la costituzione del FAB in Italia*, in *La gestione del traffico aereo: profili*, cit., 99ss.

Sulla base delle previsioni contenute nel regolamento (CE) n. 551/2004, come modificato, la procedura di costituzione dei blocchi funzionali di spazio aereo, indicata dagli artt. 9 *bis* e 9 *ter* (inseriti nel corpo del suddetto regolamento dall'art. 2 del reg. 1070/2009) è scandita dai regolamenti di esecuzione che completano il SES II.

Si ricordano, in particolare, il regolamento (UE) n. 176/2011 della Commissione del 24 febbraio 2011, concernente le informazioni da fornire prima della creazione e della modifica di un blocco funzionale di spazio aereo²⁰³ ed il reg. (UE) 677/2011 recante disposizioni dettagliate in materia di attuazione delle funzioni della rete di gestione del traffico aereo, che si passa, adesso, ad esaminare.

6. L'attuazione delle funzioni della rete di gestione del traffico aereo in Europa (EUIR)

Se le autorità competenti a livello nazionale esprimono il loro contributo nella fase dei controlli preventivi e successivi sulla fornitura dei servizi di navigazione aerea, le funzioni di regolazione e di coordinamento delle modalità di esercizio delle prestazioni nel “cielo unico europeo” si avvalgono di un modello fortemente centralizzato.

Come indicato nella relazione della Commissione per la valutazione delle attività di Eurocontrol, dal titolo «*Valutazione delle iniziative in materia di blocchi funzionali di spazio aereo e del loro contributo al miglioramento delle prestazioni*», del 31 ottobre 2008, gli obiettivi del

²⁰³ V. nota 23.

“cielo unico europeo” potrebbero essere più agevolmente conseguiti con una gestione coordinata della rete di trasporto aereo a livello comunitario.

Il singolo Stato, come previsto nella Convenzione di Chicago, conserva comunque la sovranità sullo spazio aereo sovrastante il proprio territorio, ma la funzione di governo del traffico aereo è, invece, organizzata in modo integrato tra le singole realtà nazionali²⁰⁴

Il *Network* europeo di gestione del traffico aereo costituisce, infatti, una rete ampia e ad alta densità di utilizzo, comprendendo i 28 Stati membri dell’Unione (27 oltre al Regno Unito) ed i 41 Paesi membri di Eurocontrol, oltre Paesi terzi che abbiano concluso accordi bilaterali.

La revisione normativa ed istituzionale volta al potenziamento dell’efficienza del sistema di gestione del traffico aereo nel continente europeo passa, dunque, anche per l’istituzione di un *Network Manager*, quale funzione centralizzata²⁰⁵.

Nella fisionomia disegnata dal citato regolamento di esecuzione (UE) n. 677/2011²⁰⁶, la figura risponde all’esigenza di coordinare gli sforzi dei diversi *Service Providers* europei²⁰⁷; ivi, nei *consideranda* nn. 14 e 15, è chiarito come appaia «*utile incaricare un unico organismo del coordinamento delle diverse funzioni di rete per sviluppare funzioni di ottimizzazione coerenti a breve e lungo termine a livello di rete, in linea con gli obiettivi prestazionali. Le funzioni di rete vanno tuttavia svolte dal gestore della rete e a livello dei singoli Stati membri e di blocchi funzionali di spazio aereo in base alle responsabilità previste dal presente regolamento*».

²⁰⁴ Cfr. ANTONINI, SEVERONI, *L’organizzazione e l’uso dello spazio aereo nel cielo unico europeo*, in *La gestione*, cit., 73 ss.

²⁰⁵ Cfr. GARBINI, *Network Management*, in *Achieving the Single European Sky*, cit., 121 ss.; MC MILLAN, VAN DAM, *Eurocontrol and the EU Single European Sky*, ivi, pag. 67 ss.

²⁰⁶ V. nota 23.

²⁰⁷ Così, TYTGAT, *op. cit.*, 94.

In dettaglio, il gestore della rete è chiamato ad occuparsi «*degli aspetti relativi ai piani di gestione del traffico aereo (ATM), delle azioni da essi previste e dei relativi risultati, a livello degli Stati membri e dei blocchi funzionali di spazio aereo, in particolare nei casi in cui si prevede che tali piani esercitino o possano esercitare effetti materiali sull'efficienza della rete*».

Il gestore della rete, nominato con decisione della Commissione del 7 luglio del 2011, C.2011 4230 def. (a norma del reg. CE n. 551/2004, art. 6), è stato individuato in *Eurocontrol*, che ha assunto i compiti relativi all'implementazione dell'attuale *Performance Scheme* comunitario, nel periodo di riferimento (che avrà termine il 31 dicembre 2019), curando l'esecuzione di funzioni come la gestione dei flussi di traffico aereo (AFTM), la progettazione della rete di rotte europee ed il coordinamento delle risorse scarse, quali le radiofrequenze utilizzate dal traffico aereo generale.

Il *Manager*, in particolare, ha il compito di suggerire obiettivi prestazionali dal punto di vista strategico, operativo e tecnico, contribuendo alla configurazione dello spazio aereo, alla qualità dei servizi di gestione del traffico aereo a livello pan-europeo ed alla definizione di strategie di intervento basate sulla promozione di *partnership* tra gli attori coinvolti e sulla definizione di procedure efficaci di assunzione delle decisioni rilevanti²⁰⁸.

Il sistema centralizzato di *management* a livello di rete contribuisce ad una migliore utilizzabilità dello spazio aereo comunitario, ma non supera l'ulteriore problema già focalizzato dalle Istituzioni europee, relativo dalla presenza di condizioni eterogenee nell'uso dello spazio aereo da parte dei diversi utenti (*considerando* n. 23 del reg. 1070/2009).

²⁰⁸ Cfr. GARBINI, *Network Management*, cit., 123.

Sul punto, il novellato art. 4 del reg. 551/2004 dispone che la Commissione emani norme di attuazione volte ad adottare le disposizioni appropriate sulle “*Regole dell’aria*”, in conformità agli standard ICAO, armonizzando l’applicazione della classificazione ICAO dello spazio aereo, con gli opportuni adempimenti per garantire la fornitura, senza soluzione di continuità, di adeguati servizi di traffico aereo.

In tale quadro, l’art. 2, par. 2, n. 3) del regolamento di esecuzione n. 677/2011, in esame, come modificato dal regolamento n. 970/2014²⁰⁹, precisa che la “*configurazione dello spazio aereo*”, integra il «*processo teso a contribuire al raggiungimento degli obiettivi prestazionali relativi alla rete e al soddisfacimento delle esigenze degli utenti dello spazio aereo, nonché a garantire o accrescere il livello di sicurezza consolidato e ad aumentare la capacità dello spazio aereo e i risultati ambientali attraverso lo sviluppo e l’attuazione di capacità e tecnologie avanzate di navigazione, il miglioramento delle reti di rotta e della relativa settorializzazione, l’ottimizzazione delle strutture adibite allo spazio aereo e procedure di ATM di potenziamento della capacità*».

Nella costruzione del modello centralizzato di utilizzo dello spazio aereo²¹⁰, assumono rilevanza le definizioni contenute nello stesso

²⁰⁹ Regolamento di esecuzione (UE) n. 970/2014 del 12 settembre 2014, che modifica il regolamento (UE) n. 677/2011 recante disposizioni dettagliate in materia di attuazione delle funzioni della rete di gestione del traffico aereo (ATM), in *G.U.U.E.* L 272/11 del 13 settembre 2014.

²¹⁰ Cioè delle modalità secondo le quali lo spazio aereo viene utilizzato a fini operativi. Nel rispetto del principio di massima libertà per il volo VFR e IFR al di fuori delle aerovie e delle *Controlled Area (CTA)*, il limite inferiore dello spazio aereo controllato dovrebbe essere stabilito in modo tale che i voli non richiedenti i servizi di controllo del traffico aereo (*ATC*) non siano confinati oltre il necessario, mentre i traffici *IFR e VFR* che richiedono i servizi *ATC* possano rimanere entro spazi aerei controllati durante le fasi di partenza, in rotta e nelle fasi di avvicinamento. Le *CTA*, per quelle porzioni di spazio aereo dove si è stabilito che ai traffici sarà fornito un servizio di controllo del traffico aereo (che comprendono, *inter alia*, Aerovie – *AWY* – e *Terminal Area (TMA)*), devono essere delineate in modo da contenere lo spazio volato dai traffici per i quali è desiderabile fornire il servizio di controllo, tenendo conto delle capacità degli aiuti alla navigazione normalmente usate in quell’area. La classificazione degli spazi aerei dovrebbe basarsi su di una serie di considerazioni tra le quali: a) mantenere inalterati o

regolamento di esecuzione in commento: l'art. 2 definisce «*struttura di spazio aereo*» il «*volume specifico di spazio aereo concepito per garantire l'utilizzo sicuro e ottimale degli aeromobili*». In tale quadro, una «*restrizione dello spazio aereo*» è costituita da un «*volume definito di spazio aereo entro il quale è possibile condurre determinate attività pericolose per il traffico di aeromobili in orari specifici («area di pericolo»); in alternativa, spazio aereo posto al di sopra del territorio o delle acque territoriali di uno Stato, entro il quale il traffico di aeromobili è ristretto in presenza di determinate condizioni specifiche («area ristretta»); oppure, spazio aereo posto al di sopra del territorio e delle acque territoriali di uno Stato entro il quale è vietato il traffico di aeromobili («area interdotta»)*». Si parla infine di «*prenotazione dello spazio aereo*» quando un volume definito di spazio aereo è «*temporaneamente riservato per l'uso esclusivo e specifico di determinate categorie di utenti*».

L'incremento dei voli complessivi (civili e militari) ripropone il problema essenziale di valutazione della capacità che il sistema *ATM* (inteso come componenti, servizi ed infrastrutture) è in grado di offrire senza compromettere la sicurezza ²¹¹.

La navigazione aerea si svolge infatti, in massima parte, in spazi denominati *Managed Airspace (MAS)*, in cui il servizio di controllo del traffico aereo (*ATC*) è responsabile della separazione degli aeromobili

migliorare, i livelli di sicurezza; b) tenere in considerazione le esigenze degli utilizzatori dello specifico spazio aereo; c) considerare la possibilità di utilizzo “a determinate condizioni”, piuttosto che propendere per l'esclusione delle fattispecie non in possesso di caratteristiche o requisiti specifici; d) tenere conto dei requisiti per la fornitura dei servizi *ATS* a seconda delle informazioni di cui si dispone. Per un approfondimento della questione, alla luce delle norme sul “cielo unico europeo” v. ANACNA, *Studio sulla classificazione dello spazio aereo inferiore italiano*, http://www.anacna.it/attachments/article/394/Studio_ANACNA_sulla_classificazione_degli_spazi_aerei_italiani20%V.1.0.pdf, 5-6.

²¹¹ Per un commento, v. DE PONTI, *Il coordinamento civile-militare nella gestione dello spazio aereo*, in *Riv. aeronautica* n. 3/2011, 40-41;

durante tutte le fasi del volo; il volo stesso si sviluppa, dunque, attraverso un rigido *network* di rotte standardizzate (*Fixed Route*), mentre la conduzione da parte dell'equipaggio di un volo che segua una rotta non predeterminata integra il concetto di *Free Route*²¹².

La visione europea del *Free Flight* si basa invece sul concetto di *Autonomous Aircraft*: con questo termine si indicano quegli aeromobili, adeguatamente equipaggiati, capaci, all'interno di uno spazio aereo selezionato, denominato *Free Flight Airspace (FFAS)*²¹³, di volare lungo rotte ottimizzate per soddisfare gli obiettivi degli utenti e di provvedere, loro stessi, al mantenimento della separazione con gli aeromobili circostanti (*Airborne Separation Assurance, ASAS*).

Viene ribadito, sotto il profilo generale, che i sistemi di gestione del traffico aereo e i loro componenti debbono essere progettati, costruiti, mantenuti e gestiti (secondo appropriate procedure validate), in maniera tale da garantire l'interoperatività, senza discontinuità, dell'intera rete in ogni momento (e durante tutte le fasi del volo), e da conseguire livelli di sicurezza elevati e comuni.

²¹² Sul punto, v. BATTINO, DI MARCO, SCRIVANI, TIBERIA, *Mediterranean Free Flight: verifica sperimentale di concetti e procedure tramite la Real Time Simulation*, in [http://www.mimos.it/public/paper_Deep_Blue\(1\).pdf](http://www.mimos.it/public/paper_Deep_Blue(1).pdf).

²¹³ Ai sensi della disposizione di cui all'art. 2, par. 1, n. 17, del reg. (UE) n. 677/2011, la locuzione "spazio aereo con rotte libere" allude ad uno «spazio aereo specifico nell'ambito del quale gli utenti possono liberamente pianificare le proprie rotte tra un punto di ingresso e un punto di uscita, senza riferirsi alla rete di rotte ATS». L'atto normativo in discorso detta anche ulteriori definizioni di indubbia utilità ai fini dell'inquadramento giuridico delle problematiche nascenti dalla gestione dello spazio aereo, quali quelle di "struttura di spazio aereo" (art. 2, par. 1, n. 6), "settore ATC" (art. 2, par. 1, n. 10), "configurazione dello spazio aereo" (art. 2, par. 1, n. 3), "utilizzo dello spazio aereo" (art. 2, par. 1, n. 7), "prenotazione dello spazio aereo" (art. 2, par. 1, n. 4), "restrizione dello spazio aereo" (art. 2, par. 1, n. 5), "banda di frequenza per l'aviazione" (art. 2, par. 1, n. 9), "rotta ATS" (art. 2, par. 1, n. 11), "rotta condizionata (CDR)" (art. 2, par. 1, n. 13), "attribuzione della frequenza" (art. 2, par. 1, n. 18), "opzioni di rotta multiple" (art. 2, par. 1, n. 20), "configurazione del settore" (art. 2, par. 1, n. 28), "rotta richiesta dall'utente" (art. 2, par. 1, n. 29), "piano operativo della rete" (art. 2, par. 1, n. 23), "piano strategico della rete" (art. 2, par. 1, n. 24), "organizzazione operativa" (art. 2, par. 1, n. 25), "requisiti operativi" (art. 2, par. 1, n. 26), e "coordinamento civile militare" (art. 2, par. 1, n. 12). Su tale aspetto, v. pure *infra* al par. 7 in questo capitolo. Sul concetto di *Free Route Airspace (FRA)*, v. Eurocontrol, *Free Route Airspace*, in <http://www.eurocontrol.int/articles/free-route-airspace>.

Tutti i soggetti che intervengono nel processo di sviluppo, produzione ed esercizio dei sistemi (soggetti che debbono essere certificati e le cui componenti sono sottoposte a dichiarazione di conformità e di idoneità all'uso, *ex artt.* 5 e 6 del regolamento in esame) debbono, quindi, applicare i medesimi requisiti generali e particolari, secondo le medesime regole di attuazione (art. 4, reg. 677/2011). Le regole di attuazione comuni, il cui rispetto appare fondamentale nel quadro delle operazioni transfrontaliere e delle azioni integrate, possono anche imporre agli operatori interessati una data limite di entrata in vigore delle nuove tecniche, tecnologie e procedure operative; in caso di inosservanza, sarà il Comitato del “cielo unico europeo” a pronunciarsi.

Norme comuni assicurano, poi, *standard non derogabili*²¹⁴.

È disposto: a) che le norme vengano fissate attraverso il meccanismo del *consensus*, dopo un'inchiesta pubblica cui segue l'approvazione delle organizzazioni di normalizzazione riconosciute a livello sovranazionale (come ad es. EUROCAE, l'organizzazione europea per l'equipaggiamento dell'aviazione civile), per poi essere integralmente ed obbligatoriamente riprese nelle disposizioni nazionali; b) che per i prodotti siano elaborate dai costruttori delle dichiarazioni di conformità ai requisiti essenziali fissati a livello europeo, senza bisogno di una ulteriore certificazione delle autorità²¹⁵.

²¹⁴ In forza di quanto prescritto dalla disposizione di cui all'art. 8 del regolamento quadro, la Commissione è tenuta a conferire ad Eurocontrol l'incarico di collaborare nella messa a punto della predetta regolamentazione nelle materie attratte nel perimetro delle sue competenze, con contestuale delimitazione delle relative funzioni e cadenze temporali. Eurocontrol nell'espletare le proprie funzioni, si avvale dell'operato di due importanti Commissioni: la *Performance Review Commission*, che assicura l'efficace gestione del traffico aereo europeo attraverso la definizione di obiettivi e di un sistema di revisione delle prestazioni, e la *Safety Regulation Commission*, che assicura il conseguimento di elevati livelli di sicurezza nella gestione del traffico aereo nell'area ECAC. Sul punto, v. LOBIANCO, *Compendio di diritto aeronautico*, Milano, 2009, 39; PRETI, *Il ruolo del Performance Review Body nel Cielo Unico Europeo: la regolazione delle prestazioni nell'Unione europea*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, cit., 113.

²¹⁵ TRIOLA A., *Le strade invisibili*, cit., 503-504.

Per potersi valere di questa dichiarazione, o deviare dalle norme, i produttori dovranno preventivamente presentare un *dossier* completo ad un apposito organo, che certificherà la conformità del prodotto ai requisiti essenziali, di modo che possa essergli garantita la libera circolazione nell'Unione in condizioni di piena ed effettiva concorrenzialità.

7. La *Single European Flight Information Region* e l'uso “duale” dello spazio aereo

Il regolamento 1070/2009, come detto, prevede che la Commissione valuti le condizioni necessarie per la creazione, da parte dell'Unione europea, di una Regione unica di informazione di volo europea (*Single European Flight Information Region* — SEFIR), richiesta dagli Stati membri all'ICAO conformemente alle procedure previste dalla stessa Organizzazione e nel rispetto dei diritti, obblighi e responsabilità degli Stati membri fissati dalla Convenzione di Chicago del 1944.

Abbracciando lo spazio aereo di responsabilità degli Stati membri, la SEFIR rappresenta uno strumento essenziale alla pianificazione comune ed alla gestione integrata delle rotte, utile ad evitare strozzature a livello regionale.

Un primo riferimento positivo al riguardo, si evince dall'articolo 11 del regolamento (CE) n. 1070/2009, a tenore del quale «*Nel contesto della politica comune dei trasporti gli Stati membri prendono le iniziative necessarie per garantire che tra le competenti autorità civili e quelle militari si concludano o rinnovino accordi scritti o intese giuridiche equivalenti per*

quanto riguarda la gestione di specifici blocchi di spazio aereo».

Questo, in sostanza, il vero nodo della questione: è doveroso osservare che, fermo restando il tributo pionieristico che l'aviazione civile deve a quella militare, cooperazione e coordinamento tra autorità militari e autorità civili sono fondamentali per il successo del sistema di gestione del traffico aereo (ATM) europeo del prossimo millennio²¹⁶.

Le Istituzioni europee pongono, quindi, l'accento sulla necessità di sviluppare ulteriormente il principio di *flessibilità* all'intero della SEFIR, per tener conto di esigenze specifiche quali la densità del traffico ed il livello di complessità richiesti.

In linea con la (già citata) dichiarazione degli Stati membri sulle questioni militari connesse con il "cielo unico europeo", che accompagna il regolamento (CE) n. 549/2004, il coordinamento tra gli usi civili e quelli militari del volo assurge ad un ruolo ancor più centrale nell'attuazione dell'iniziativa in esame: l'uso flessibile dello spazio aereo è elemento fondamentale sia per traguardare gli obiettivi prestazionali individuati dagli Stati competenti a livello nazionale, o di singolo blocco di spazio aereo, sia per garantire la massima efficacia delle missioni militari.

Il concetto di uso flessibile dello spazio aereo si intreccia indissolubilmente con quello di blocco funzionale di spazio aereo.

La disposizione di cui all'art. 1, n. 1, lett. *f*, del regolamento 1070/2009, modificando l'art. 2, par. 1, n. 22 del regolamento quadro, introduce una nozione di uso flessibile dello spazio aereo funzionale alle emergenti esigenze di una gestione integrata e di qualità dei servizi di navigazione aerea a livello europeo; l'uso flessibile integra infatti «un

²¹⁶ Cfr. FARTEK, RIVET *The Introduction of Military Dimension into the SES: a New Paradigm for the European Commission*, in *Achieving the Single European Sky*, cit., 129 ss.

concetto di gestione dello spazio aereo applicato nella zona della Conferenza europea dell'aviazione civile, sulla base del manuale di Eurocontrol "Airspace Management Handbook for the application of the Concept of the Flexible Use of Airspace" (FUA)».

In base ai principi fondanti il concetto di *FUA*, lo spazio aereo non può più essere considerato appartenente ad uno specifico utente, ma deve essere organizzato secondo modelli di utilità nella gestione dei servizi, che prescindono anche da questo "vincolo", oltre che dai confini nazionali.

In tale quadro, gli accordi previsti dall'art. 11 del reg. 550/2004, come modificato dal reg. 1070/2009 (sollecitati dagli Stati membri) tra le autorità civili e militari per la gestione di specifici blocchi di spazio aereo, contribuiscano a sviluppare le applicazioni di una visione della *flessibilità* che assume, nell'iniziativa in commento, un significato ulteriore e più direttamente riconducibile alla polifunzionalità degli spazi aerei, consentita anche dalle molteplici applicazioni della risorsa tecnologica.

Quello aeronautico è, forse più di ogni altro, il comparto dell'economia in cui diritto e tecnica si fronteggiano costantemente²¹⁷.

Le previsioni licenziate in tema di gestione del traffico aereo hanno prepotentemente riaperto un faro sulla rilevanza della ricerca tecnologica avanzata in settori portanti dell'economia, ma anche cruciali a fini di sicurezza: tutta l'alta tecnologia è una funzione strategica, per sua natura strettamente ancorata agli obiettivi di sviluppo commerciale, ma anche alla politica di sicurezza dello Stato²¹⁸.

²¹⁷ MOLAS GALLART, *Which Way to go? Defence technology transfer*, in *Research Policy*, 3, October 1997, 367 ss; SALVATI, *SESAR the Single European Sky technological pillar for the dual use of the common Air Space*, in *Riv. aeronautica* n. 5/2014, 8 ss.

²¹⁸ Tanto che una specifica rilevanza assume il pilastro tecnologico di cui *infra*, al par. 10 di questo capitolo.

Ricerca e sviluppo, in questo settore, coinvolgono, infatti, importanti fini di difesa, cui si aggiunge in misura crescente una domanda di sicurezza non più risolvibile soltanto con un approccio di tipo militare, essendo contestualmente aumentata la necessità di soddisfare i bisogni di protezione delle collettività anche grazie a risorse che provengono dal tessuto produttivo complessivo²¹⁹.

Il modello europeo di gestione del traffico aereo presenta, allora, come elemento consustanziale della sua struttura, il paradigma della condivisione delle utilità tecnologiche – e specialmente delle funzioni innovative – tra tutti gli attori civili e militari, essenziale in contesti di risorse scarse e di elevatissima competizione su scala globale²²⁰.

La possibilità di impiegare la stessa tecnologia per soddisfare esigenze di diverso tipo (difesa dello Stato, sicurezza dei cittadini da un ampio spettro di rischi e applicazioni diverse) garantisce un potenziale di mercato assai più elevato, a costi inferiori e distribuiti su un numero molto più vasto di utenti²²¹.

In tal senso si parla di “tecnologie duali”, oltre che “interoperabili”, o perché suscettibili di utilizzo da parte di soggetti diversi o perché definite dalla combinazione originale di più tecnologie di provenienza diversa o, infine, perché prodotte in esito all’impegno profuso da soggetti animati da

²¹⁹ DE ROSA, SIMONETTI, *Diritto Aeronautico Militare: una nuova disciplina giuridica*, in *Riv. aeronautica* n. 5/2010, 6.

²²⁰ Cooperazione e coordinamento tra autorità militari e autorità civili sono fondamentali per il successo del sistema di gestione del traffico aereo (ATM) europeo del prossimo futuro. Specifica menzione in proposito, acquista l’integrazione dei requisiti militari nel programma europeo SESAR, così come la semplificazione di tutti i requisiti di traffico aereo militare. Si tratta dell’ossatura portante del progetto DMEAN (*Dynamic Management of the European Airspace Network*), avuto riguardo ai benefici ed agli *improvements* per i requisiti militari futuri, attraverso una cooperazione proattiva nell’implementazione del *Single Sky*, di SESAR e del *SES ATM Research Program* nonché nella risposta alle sfide che saranno poste dalle operazioni regolari degli aeromobili a pilotaggio remoto. Sul punto, v. *Fondamentale per il Cielo unico la collaborazione fra civili e militari*, in *AirPress* n. 43/44, 12 novembre 2007, 1695.

²²¹ SIMONETTI, *Cielo Unico Europeo. Analisi dell’impatto sulla normativa nazionale concernente l’attività militare in campo aeronautico: soluzioni adottate e prospettive future*, in *Riv. aeronautica* n. 6/2008, 6 ss.

finalità diverse, ma coinvolti da problemi simili.

Giova rimarcare che la struttura che supporta l'attività di gestione del traffico aereo (non solo le dotazioni materiali e personali, ma anche i metodi, i modelli e le procedure di riferimento) riflette una dimensione "duale", non solo nella misura in cui è suscettibile di ampia utilizzazione sia sul piano civile che militare, ma anche in quanto "prodotta", sulla base di percorsi condivisi, da entrambi i comparti.

È opportuno ribadire che la cosiddetta "rete di gestione del traffico aereo" (*European Air Traffic Management Network - EATMN*), per come è intesa nella regolamentazione del "cielo unico", si riferisce all'architettura di sistemi e procedure operative molto complesse, che include un gran numero di strutture e componenti a terra, nell'aria e nello spazio (tra cui installazioni, apparecchiature, *hardware*, *software*) e la disponibilità di addetti con un alto livello di specializzazione. Tale complessa struttura è in grado di offrire servizi di navigazione aerea efficienti senza compromettere i livelli di sicurezza definiti.

L'uso flessibile dello spazio aereo è reso possibile dall'istituzione di tali strutture²²² (con associate procedure), in spazi aerei che sono

²²² Tali strutture sono: a) *CDR (Conditional Routes)*: sono rotte *ATS*, o porzioni di rotta non permanenti, che possono essere pianificate ed usate in specifiche condizioni. Le *CDR* sono istituite in aree di potenziale segregazione, a complemento delle rotte *ATS* e sono rese disponibili o attraverso gli *AIP* nazionali entro specifici orari, o quotidianamente attraverso piani di utilizzazione dello spazio aereo (*AUP*);

b) *TSA (Temporary Segregated Area)*: sono aree temporaneamente riservate all'uso esclusivo di specifici utenti per garantire la sicurezza di tutti i voli. Le *TSA* si aggiungono o sostituiscono, quando possibile, le aree pericolose (D) e regolamentate (R). Sono attivate quotidianamente oppure in determinati orari allo scopo di permettere la loro utilizzazione per esigenze militari;

c) *CBA (Cross Border Areas)*: sono delle aree riservate temporaneamente, istituite sui confini internazionali. Le *CBA* sono istituite per permettere l'addestramento militare ed altri voli operativi su entrambi i lati di un confine;

d) *RCA (Reduced Coordination Airspace)*: è una porzione di spazio aereo che consente "off-route" al traffico aereo generale (*GAT*) senza bisogno di coordinamenti. In presenza di traffico scarso o assente, con l'adozione delle *RCA* sarà possibile al *GAT* operare al di fuori delle rotte *ATS* senza necessità di coordinamenti fra controllori.

particolarmente idonei a temporanee assegnazioni.

Attraverso il sistema di coordinamento civile/militare, si può garantire un ulteriore incremento dei voli civili in un ambiente sicuro ed efficiente, mentre il concetto di permeabilità dello spazio aereo²²³, soprattutto nel senso dell'attraversamento di aree militari da parte di aeroplani civili (ma anche del suo contrario), rende disponibili maggiori porzioni di spazio.

La comunità militare, pur preservando la specificità della missione e dei compiti suoi propri, dovrà quindi pianificare con maggiore puntualità le attività operative ed addestrative, accentuando il coordinamento con gli altri attori, siano essi istituzionali o industriali.

8. La problematica dei canoni di rotta

Il *considerando* n. 14 del reg. 1070/2009 pone l'accento sulla necessità che la Commissione e gli Stati membri utilizzino previsioni comuni nel fissare le tariffe per i servizi di navigazione aerea nell'Unione europea, pur mantenendo una certa flessibilità nei casi in cui il traffico si discosti sensibilmente dalle previsioni, anche attraverso il ricorso ad adeguati meccanismi di allerta.

Nel modificare l'art. 15 del regolamento n. 550/2004, la novella del 2009 conferma il criterio per cui il sistema di tariffazione è basato sulla contabilità dei costi dei servizi di navigazione aerea sostenuti dai fornitori di servizi, a beneficio degli utenti dello spazio aereo, ed imputa tali costi

²²³ Per una trattazione più esaustiva di detta tematica, si rinvia alla lettura del contributo di SALVATI, *SESAR The Single European Sky technological pillar for the dual use of the common Air Space*, cit., 8-9.

alle varie categorie di *users*.

Peraltro, è sottolineato il rapporto tra livello dei costi riconosciuti e obiettivi prestazionali avuti di mira, su base nazionale (o di blocco di spazio aereo), conferendo in tal modo allo stesso sistema di tariffazione un'evidente portata incentivante, che garantisce più elevati livelli di efficienza del sistema.

Il concetto di economia analizzato come costo-profitto e costo-efficacia, si applica bene alle operazioni aeree e assume aspetti convincenti se ci si riferisce al trasporto aereo commerciale²²⁴. Una compagnia aerea, come impresa industriale, mette in attività un certo numero di mezzi e servizi al fine di vendere trasporto ed ottenere un ricavo. Tra le spese di una compagnia, quelle direttamente connesse alla produzione del bene (il trasporto), cioè i costi operativi, sono le maggiori. Essi sono espressi in termini di costo unitario, ovvero il costo per aeromobile/ora, aeromobile/km, tonnellata/km, passeggero/km.

Per la migliore resa in termini di contabilità, l'unità tonnellata/km è la più usata e indica il costo per effettuare il trasporto di persone e/o cose del peso di una tonnellata per lo spostamento di un chilometro (TK).

²²⁴ Alla base del sistema di tariffazione dei servizi della navigazione e traffico aerei, figurano disposizioni generali contenute nella Convenzione di Chicago. In forza di queste, mentre gli Stati non possono delegare in alcun modo la responsabilità per la fornitura dei servizi *ATM-ATS*, l'erogazione degli stessi può essere affidata ad organizzazioni autonome distinte dallo Stato, pubbliche o private. In tal caso (come prevedono espressamente i *Principles of Air Navigation Provision*), il fornitore di servizi che adotta un approccio commerciale nell'offerta degli stessi, deve essere soggetto ad un sistema di regolamentazione economica affidato sempre ad un "*independent economic regulator*", separato dal fornitore e rispondente all'autorità pubblica. L'uniformità delle condizioni di fornitura è sempre prevista dalla Convenzione (art. 15), che richiede espressamente di non discriminare gli utenti, di prevedere l'applicazione di tariffe e canoni soltanto in relazione all'utilizzo delle infrastrutture e dei servizi, nonché di provvedere alla pubblicazione delle informazioni attraverso ed a cura dell'ICAO. Su questo aspetto, v. ENAV, *ANS Training. Compendio ATC, cit.* Le principali condizioni previste per la fissazione delle tariffe possono compendiarsi nei seguenti termini: a) applicazione stretta del principio di non discriminazione; b) aderenza ai costi; c) assenza di scopi fiscali; d) previsione soltanto per i servizi e le funzioni richieste dall'aviazione civile internazionale; e) nessun trattamento deteriore rispetto alla regolamentazione delle altre modalità di trasporto e massima trasparenza nella costruzione e riscossione. In argomento, v TRIOLA, *Le strade invisibili*, cit., 407.

La produttività oraria di un vettore che utilizza l'unità TK viene espressa in tonnellata/velocità media, considerando lo spazio temporale tra la chiusura delle porte alla partenza e l'apertura all'arrivo.

Oltre alle caratteristiche di prestazione della macchina, incidono in maniera rilevante su tale tempo: la pianificazione delle rotte, le infrastrutture aeroportuali e la bontà dei servizi di assistenza al volo. Infatti, le cause più frequenti di ritardo nelle zone terminali di volo si identificano nei servizi ATS, a volte inadeguati alla quantità di traffico.

Anche la sostenibilità finanziaria del transito geografico degli aeromobili assume, quindi, pieno diritto di cittadinanza nella novella regolamentare “cielo unico europeo”, specie quando il sistema aeroportuale acquista specifica rilevanza nella pianificazione della rete ATM, ponendo in luce il problema dei diversi modelli di tariffazione invalsi a livello mondiale²²⁵.

I criteri di tariffazione applicabili agli utenti per l'utilizzazione dei servizi di gestione del traffico nello spazio aereo europeo, indicati nel già citato regolamento (CE) n. 1794/2006, sono ampiamente rivisitati e rimodulati dai regolamenti (UE) n. 1191/2010²²⁶ e (UE) n. 390/2013²²⁷.

La presenza nei servizi di traffico aereo (che rappresentano la maggiore e più importante categoria di servizi di navigazione aerea) dei caratteri di monopolio naturale ha indotto – come detto – le autorità comunitarie a sottrarli alle regole di concorrenza del Trattato, per ricollegarli all'esercizio di prerogative dei pubblici poteri (come

²²⁵ Sul punto, v. Relazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio sull'applicazione della direttiva sui diritti aeroportuali, Bruxelles, 19 maggio 2014, (COM)2014 278 final.

²²⁶ 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 (G.U.U.E. n. L333 del 17 dicembre 2010).

²²⁷ Regolamento di esecuzione (UE) n. 390/2013 della Commissione del 3 maggio 2013 che istituisce un sistema di tariffazione comune per i servizi di navigazione aerea (G.U.U.E. n. L128 del 9 maggio 2013).

espressamente chiarito nel regolamento quadro).

Tale qualificazione non ha rappresentato, tuttavia, un ostacolo all'applicazione di principi capaci di consentire il superamento di talune inadeguatezze insite in un sistema particolarmente attento a soddisfare, nell'offerta di tali servizi, obiettivi di sicurezza senza, tuttavia, rinunciare ad un effettivo contenimento dei costi.

Quest'ultimo obiettivo viene garantito attraverso l'adozione di un complesso di iniziative contenute nel regolamento quadro e nel citato regolamento di esecuzione n. 1794/2006 della Commissione, come modificato ed emendato, che istituisce appunto un nuovo sistema di tariffazione dei servizi di navigazione aerea.

I due principi cardine sui quali il nuovo sistema si fonda attengono alla garanzia di massima trasparenza nella contabilità e all'applicazione di condizioni tariffarie eque: tali principi sono stati pensati per il complesso dei servizi di navigazione aerea e, dunque, anche per i servizi di comunicazione, navigazione e sorveglianza, nonché per i servizi di informazione aeronautica che possono essere offerti, a differenza dei primi, in regime di concorrenza.

Mentre il primo dei principi indicati dalle nuove misure in esame importa un adeguamento dei fornitori dei servizi alle regole contabili internazionali adottati nella Comunità, il secondo implica l'elaborazione di un complesso sistema di determinazione del costo del servizio.

Tale processo si è concluso, appunto, con l'adozione del regolamento (CE) n. 1794/2006, che ha trovato applicazione a decorrere dal gennaio 2007, modificato ed emendato nel contesto dell'iniziativa SES II, qui oggetto di esame.

Il nuovo sistema fa proprio un criterio, molte volte reclamato dagli utenti dei servizi di navigazione aerea, basato sul principio “chi usa paga”. In altre parole, tale principio mira ad ottenere il risultato di far pagare all’utente i costi che genera nel luogo dell’utilizzo, o il più possibile vicino ad esso.

Il sistema precedentemente adottato nella determinazione dei costi faceva, invece, riferimento ad un metodo di calcolo e di distribuzione dei diritti basato sul tragitto più frequentemente percorso, con l’effetto che uno Stato avrebbe potuto percepire diritti anche su voli che avevano deliberatamente evitato il suo spazio aereo, mentre lo Stato che effettivamente forniva il servizio non percepiva alcunché.

Il nuovo sistema di tariffazione è stato, pertanto, elaborato in maniera tale da rispecchiare i costi dei servizi erogati e delle strutture di navigazione aerea messe a disposizione degli utenti dello spazio aereo, tenuto conto delle capacità produttive relative dei vari tipi di aeromobili interessati.

In tale prospettiva, l’art. 3 del regolamento n. 1794/2006, nella formulazione vigente, stabilisce che il nuovo sistema di tariffazione è chiamato a riflettere i costi direttamente o indirettamente sostenuti per la fornitura dei servizi richiesti²²⁸.

²²⁸ Conseguentemente, si è ritenuto corretto stabilire che mentre i costi di rotta sono finanziati per mezzo di tariffe di rotta applicate agli utenti dei servizi di navigazione aerea, i costi dei servizi di terminale sono finanziati per mezzo di tariffe di terminale o, anche, in questo caso, per mezzo di altri ricavi, comprese le sovvenzioni trasversali conformi al diritto comunitario. Un tale meccanismo di calcolo riflette, per un verso la differente natura dei servizi di terminale rispetto ai servizi di navigazione aerea di rotta e, per altro verso, consente ai passeggeri di accedere all’intera rete degli aeroporti (di piccole, medie e di grandi dimensioni) a costi accettabili per l’utenza dei servizi in parola. Tale risultato può essere, infatti, meglio conseguito se gli Stati sono in grado di applicare un coefficiente unitario identico per le tariffe dei servizi di terminale in tutti gli aeroporti serviti dallo stesso fornitore di servizi di navigazione aerea o, secondo i casi, in vari gruppi di questi aeroporti, in modo da garantire la copertura dei costi totali dei servizi di terminale.

9. Le funzioni correlate all'uso dello spazio aereo: l'accesso all'informazione aeronautica nel “cielo unico europeo” II

La qualità delle informazioni aeronautiche incide fortemente sull'accessibilità e l'uso dello spazio aereo nel “cielo unico europeo” e costituisce un elemento fondamentale dello stesso sistema delle prestazioni²²⁹.

La normativa varata nel 2004 presentava, infatti, una macroscopica falla nella misura in cui non si occupava della delicata tematica del potenziamento del patrimonio informativo dei servizi di assistenza al volo²³⁰.

Il ragguardevole tasso di specializzazione maturato dalle varie tipologie di attività aeronautica (tra le quali svettano, certamente, quelle

²²⁹ Tra i sistemi legati alle tecnologie satellitari e di *data link* per l'ATM, vanno annoverati: a) per le comunicazioni, CPDLC (*Controller Pilot Data Link Communications*): è un sistema di scambio di messaggi in *data link* tra pilota e controllore secondo procedure e fraseologie (in fase di avanzata sperimentazione); b) per la sorveglianza del traffico aereo, ADS (*Automatic Dependent Surveillance*): l'aeromobile riporta automaticamente in *data link* la posizione e i dati di volo alle stazioni al suolo, secondo definiti protocolli di comunicazione, mentre la rappresentazione sullo schermo del controllore è del tutto simile a quella radar; c) per i movimenti al suolo, l'A-SMGCS (*Advanced Surface Movement Guidance and Control System*): è un sistema di guida e controllo degli aeromobili e dei veicoli operanti sull'area di movimento, che sfrutta l'automazione e il *data link*, in aggiunta al radar di terra (*Surface Movement Radar*), per migliorare la sicurezza e la capacità del traffico aereo, anche in condizioni di scarsa visibilità. Sul punto, v. ENAV, *ANS Training. Compendio ATC*, cit., 92-93.

²³⁰ L'informazione è uno dei presupposti necessari per il funzionamento dei sistemi di regolazione e per il corretto esercizio delle funzioni di controllo. In questo senso le asimmetrie informative costituiscono una delle cause di fallimento delle politiche di regolazione. Una non corretta acquisizione del dato reale da parte del soggetto regolatore può, infatti, condurre a errori di valutazione e ponderazione degli interessi, con una conseguente inefficacia (totale o parziale) della regolazione prodotta. All'interno dei sistemi di regolazione l'informazione può essere di tre tipologie: (i) informazione del soggetto vigilato (o da terzi collegati al soggetto vigilato) al soggetto regolatore/vigilante; (ii) informazione tra i diversi soggetti regolatori/vigilanti; (iii) informazione al pubblico. Nell'ambito dell'attività di regolazione della navigazione aerea, al fine in particolare di garantirne la sicurezza, l'aspetto più problematico è la raccolta delle informazioni del primo tipo. A tale scopo non è sufficiente imporre un obbligo di denuncia o segnalazione a livello normativo, ma è necessaria un'incentivazione all'esecuzione di un simile obbligo attraverso forme di garanzia e riservatezza delle fonti informative. In argomento, v. CLARICH, *Sicurezza del volo e tutela della privacy*, XLIV Rapporto di Air Press 2005, 25; INGRATOCCI, *Notification and reporting of Aircraft Accident or Incident*, in *Legislation and Regulation of Risk Management*, I, cit., 293 ss.; MICHAELIDIS-MATEAUS – MATEAU, *Notification and reporting of Aircraft Accident or Incident*, in *Legislation and Regulation*, II, cit., 265 ss.

correlate alla *safety* ed alla *security*), ha causato un'impennata della richiesta di dati certi, precisi, aggiornati, affidabili e sicuri, proveniente da tutti gli *stakeholders*²³¹ del sistema di trasporto aereo.

Questa problematica è oggetto di specifica attenzione nel regolamento 1070/2009, lì dove il legislatore comunitario riconosce che la predisposizione di informazioni aeronautiche moderne, complete, di elevata qualità e disponibili in tempo utile ha un impatto significativo sulla sicurezza e sull'agevolazione dell'accesso allo spazio aereo comunitario e della stessa libertà di movimento all'interno di quest'ultimo (*considerando* n. 30).

L'Unione europea si fa quindi carico di procedere ad un intervento di modernizzazione del settore, nel quadro delle politiche di *Information Technologies Communication* (ITC) per garantire agli utenti l'accesso a tali dati tramite un unico punto pubblico che fornisca informazioni integrate moderne, facili da utilizzare e convalidate²³².

In particolare, l'art. 3 del regolamento 1070/2009, nel modificare il reg. n. 551/2004 con l'introduzione di un art. 3 *bis* (rubricato "Informazioni aeronautiche elettroniche") dispone che la Commissione, in cooperazione con Eurocontrol, assicura «la disponibilità di informazioni aeronautiche in formato elettronico di elevata qualità, presentate in modo armonizzato e rispondenti alle esigenze di tutti gli utilizzatori pertinenti, in termini di qualità e tempestività».

L'infrastruttura di supporto è un portale elettronico liberamente

²³¹ PELLEGRINO A., *op. cit.*, 215.

²³² LINDSTRÖM, GASPARINI, *The Galileo Satellite System and its Security Implications*, Paris, EU Institute for Security Studies, April 2003 (Occasional papers, 44), http://www.iss.europa.eu/uploads/media/occ44_01.pdf.; MAGNOSI, *Qualche riflessione sull'impiego della tecnologia satellitare nel controllo della circolazione aerea*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno*, cit., 280 ss.

accessibile alle parti interessate, che integra informazioni aeronautiche, informazioni dell'ufficio di pista dei servizi della circolazione aerea (ARO), informazioni meteorologiche e sulla gestione del flusso di traffico aereo e si avvale dei risultati ottenuti nella componente tecnologica del “cielo unico europeo”, il progetto SESAR.

10. Il pilastro tecnologico. Il progetto *Single European Sky Air Traffic Management Research* - SESAR

La realizzazione del “cielo unico europeo” presuppone non solo un quadro normativo armonizzato nella gestione del traffico aereo, ma richiede anche la risoluzione di problematiche tecniche complesse che supportino l'attuazione dei principi generali, delle norme sulla fornitura dei servizi di navigazione aerea e l'introduzione di modelli di interoperabilità.

In tale contesto si inserisce il progetto europeo di modernizzazione del sistema di gestione del traffico aereo denominato SESAR (*Single European Sky ATM – Air Traffic Management» Research*) volto alla realizzazione di dispositivi di nuova generazione per i servizi di navigazione aerea. Il progetto è incardinato in una “impresa comune”, detta appunto SESAR ed istituita con il regolamento n. 219/2007 del Consiglio, del 27 febbraio 2007²³³, modificato due volte, prima nel 2008 e poi nel 2014²³⁴, anche al fine di estenderne la durata fino al 2024.

Avendo riguardo ad una visione tecnica delle modalità di funzionamento dei servizi di assistenza al volo (c.d. concetto operativo), il

²³³ G.U.U.E. L 64 del 2 marzo 2007, pag. 1-11

²³⁴ Cfr. regolamento (CE) n. 1361/2008 e regolamento (UE) n. 721/2014.

progetto è finalizzato alla normalizzazione di operazioni basate su di una migliore previsione degli eventi²³⁵, alla realizzazione di una rete di telecomunicazioni efficiente e ad una più diffusa automazione della strumentazione di ausilio al personale, per controllare al meglio tutte le fasi operative dell'aeromobile, inclusi i movimenti aeroportuali²³⁶.

L'impresa comune SESAR ha il compito di dotare l'Unione europea di un'infrastruttura di controllo del traffico aereo ad alte prestazioni entro il 2035, al fine di rendere il trasporto aereo più sicuro, ecologico ed efficiente, aumentando gli spostamenti diretti per ridurre il consumo di carburante e i ritardi²³⁷.

Il progetto si articola in tre fasi coordinate. Una prima, di «definizione», avviata nel 2005 ed oggi ultimata, è dedicata appunto alla determinazione del programma di modernizzazione della rete, il *Master*

²³⁵ Il sistema di controllo del traffico aereo è, ad oggi, di tipo reattivo in quanto le dotazioni e le procedure in uso non consentono un'affidabile anticipazione dei problemi. Il controllore, da terra, ha una conoscenza della traiettoria del veicolo in volo del tutto imprecisa, dal momento che le traiettorie calcolate dai sistemi di bordo degli aerei (*Flight Management Systems*) sono diverse da quelle calcolate dai sistemi di controllo a terra (*Flight Data Processing Systems*). L'impossibilità di fare affidamento su sistemi automatizzati implica una forte pressione operativa sul personale (controllori e piloti). In tale contesto, il progetto SESAR mira a consentire operazioni basate su di: una migliore previsione degli eventi attraverso processi decisionali collaborativi e strutturati tra i diversi attori (gli aeroporti, il controllo del traffico aereo, gli utenti dello spazio aereo) che permetta di destinare in modo preciso il traffico alle infrastrutture aeree in un'ottica «*gate to gate*»: cfr. la Comunicazione della Commissione sullo «*Stato di avanzamento del progetto di realizzazione del sistema europeo di nuova generazione per la gestione del traffico aereo (SESAR)*», 15 marzo 2007, COM (2007) 103 def, 6-7

²³⁶ Si tratta dell'applicazione di procedure di atterraggio «morbide» o di «discesa continua (CDA – *Continuous Descent Approach*)», in base alle quali l'aeromobile inizia una discesa costante ad un'altitudine più elevata rispetto a quella attuale, dirigendosi gradualmente verso terra. Questo sistema permette di ridurre le emissioni acustiche e gassose prodotte in fase di atterraggio. La Comunicazione della Commissione sullo «*Stato di avanzamento del progetto di realizzazione del sistema europeo di nuova generazione per la gestione del traffico aereo (SESAR)*», cit., 7 – 8 indica ancora, tra i sistemi da applicare per rendere più efficiente la gestione dei voli, il ricorso ad una migliore previsione dei fenomeni di turbolenza di scia; l'uso di moderni sistemi di pianificazione dei movimenti aeroportuali che riducano al minimo i tempi di attesa a terra con i motori avviati; l'introduzione di nuove tecnologie di ricettori che, associate a nuove tecniche di sintesi di immagine, consentano di ricreare le condizioni di visibilità nominali per operare di notte o con cattive condizioni meteorologiche; l'applicazione di «*best practice*» già consolidate in diverse piattaforme nel mondo.

²³⁷ INGRATOCCI, *Prime considerazioni*, cit., 490. Cfr. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale e al Comitato delle regioni «*Una strategia per l'aviazione in Europa*» COM (2015) def, del 7 dicembre 2015.

Plan Air Traffic Management (di seguito ATM), nonché alla elaborazione dei piani di attuazione operativi. Tale fase è stata condotta sotto la responsabilità di Eurocontrol, partner della Comunità nel progetto SESAR.

Il «Master Plan ATM» rappresenta il prodotto conclusivo della fase di definizione e, allo stesso tempo, costituisce il programma di lavoro delle fasi successive²³⁸.

La fase di sviluppo, ancora in corso, è finalizzata all'integrazione ed al coordinamento di tutti di finanziamenti per la ricerca e validazione di prodotti condotte sulle componenti tecnologiche della rete di gestione del traffico aereo.

Proprio in questa fase si inserisce un soggetto istituito allo scopo dalle Istituzioni comunitarie: l'impresa comune è infatti un ente dotato di personalità giuridica, in grado di convogliare la gestione di tutti i finanziamenti che, disseminati in diversi progetti di ricerca nel settore, sono confluiti sui programmi di studio e dimostrazione condotti nel contesto dell'iniziativa SESAR²³⁹.

L'impresa, istituita (come detto) con il regolamento (CE) n. 219/2007 sulla base dell'art. 187 del TFUE, opera grazie all'intervento finanziario dell'Unione e di Eurocontrol, per i due terzi dell'impegno complessivo stimato, mentre per il rimanente terzo è previsto l'intervento dell'industria privata.

Partecipano all'iniziativa (come parti dell'impresa comune) gli utenti

²³⁸ Il Master Plan ATM è stato definito, in una prima edizione, nell'aprile 2007 ed approvato dal Consiglio dell'U.E. il 30 marzo 2009; quindi è stato modificato nel 2012 e nel 2015. Per ulteriori informazioni ed aggiornamenti cfr. il sito www.atmmasterplan.eu. In dottrina v. KY, *Sesar: The Technological Arm of the Single European Sky*, in *Achieving the Single European Sky*, cit., 239 ss., ed ivi, CROMMENTUYN, *The European Air Traffic Master Plan: The Path so far and the Road to take*, pag. 245 ss.

²³⁹ INGRATOCI, *op. ult. cit.*, 500 ss.

civili e militari dello spazio aereo, i fornitori di servizi di navigazione aerea, i costruttori e gestori aeroportuali, le Istituzioni scientifiche e la comunità dei ricercatori.

Per tale ragione, l'impresa comune SESAR è stata qualificata in dottrina come un partenariato pubblico-privato, avente la struttura di organismo di diritto pubblico²⁴⁰.

Il progetto si chiude con la fase di «realizzazione» che vedrà l'implementazione e gestione delle nuove strutture (entro il 2035).

Come chiarito dalla stessa Commissione, il progetto di ricerca e sviluppo “SESAR”, costituisce il pilastro tecnologico del “cielo unico europeo”, finalizzato a garantire all'Unione un'infrastruttura di gestione del traffico aereo di elevata efficienza, per consentire alle industrie di ridurre i costi grazie a economie di scala che ne garantiranno la competitività nel mercato²⁴¹.

Il progetto unisce, infatti, aspetti tecnologici, operativi ed economici, per un sistema in grado di accogliere la crescente domanda di traffico senza ridurre, anzi potenziando, gli attuali *standard* di sicurezza, dimezzando i costi e sviluppando una forte sostenibilità ambientale.

Gli obiettivi chiave del progetto sono:

1) il passaggio da operazioni basate sulla traiettoria alle “*free routing*”, in modo che ogni aeromobile possa seguire la rotta e l'orario di arrivo preferiti e più efficienti;

2) una pianificazione della rotta realizzata in collaborazione tra tutte le parti che intervengono nella gestione del volo (dalla porta d'imbarco a quella di sbarco), al fine di programmare le singole attività sulla base della

²⁴⁰ Sul punto, v. INGRATOCCI, *op. loc. ult. cit.*

²⁴¹ Sul punto v. DE SCISCIO, *Il progetto SESAR*, cit., 127 ss.

prestazione fornita dal sistema;

3) una gestione dinamica dello spazio aereo attraverso un maggiore coordinamento tra le autorità civili e militari;

4) nuove tecnologie che offrano un modello di navigazione di bordo più preciso e un'ottimizzazione dello spazio fra gli aeromobili al fine di massimizzare la capacità dello spazio aereo e degli aeroporti;

5) un ruolo centrale del fattore umano, ampiamente supportato da strumenti avanzati che consentono di lavorare in tutta sicurezza e senza eccessiva pressione²⁴². Le nuove tecnologie saranno integrate in un'architettura tecnica armonizzata ed interoperabile che risponda alle esigenze di tutte le regioni europee.

Dal 2014, il programma di ricerca e innovazione dell'impresa comune SESAR si concentra su alcune aree critiche, quali:

- un servizio di rete ATM ottimizzato;
- servizi di traffico aereo avanzati;
- operazioni aeroportuali a prestazioni elevate;
- un'infrastruttura di aviazione avanzata, integrata e razionalizzata.

I problemi inerenti allo sviluppo del progetto dipendono sostanzialmente dalle difficoltà di dialogo tra operatori di tipo e *status* diversi, acuiti inevitabilmente dalle differenze geografiche.

Il controllo del traffico aereo si sta rapidamente evolvendo: in ambito SESAR si prefigura, quindi, che il controllore dovrà possedere conoscenze e capacità diverse da quelle che vengono espresse attualmente. Ne deriva la necessità di prevedere anche modelli e meccanismi adeguati di selezione e

²⁴² Cfr. Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo “*Il piano direttivo per la gestione del traffico aereo (piano direttivo ATM)*”, Bruxelles, 14.11.2008 COM(2008) 750 definitivo.

formazione, iniziale e continua, di questi professionisti, ai quali il nuovo sistema, più complesso, richiederà maggiore addestramento e “*continuation training*” su “*inusual situations*” e “*degraded modes*”.

I *separation modes* si baseranno su autorizzazioni differenziate, a seconda dello spazio aereo, utilizzando le cosiddette *PTC (Precision Trajectory Clearances)* a diversi gradi di precisione.

Le deleghe di responsabilità, oggi già utilizzate nei casi di riduzione delle minime di separazione nelle vicinanze degli aeroporti, negli avvicinamenti a vista successivi e nelle salite e discese in *VMC*, dovrebbero essere estese con l’uso del *CDTI (Cockpit Display of Traffic Information)* che, basandosi sul *TCAS* e/o altri sistemi di sorveglianza, dovrebbe consentire all’equipaggio di un aeromobile di mantenere la propria separazione²⁴³.

I traguardi raggiunti sinora dall’impresa comune *SESAR* comprendono:

- il primo volo in quattro dimensioni (3D + tempo) volto a migliorare lo scambio di informazioni in traiettoria *end-to-end*;
- un esteso *kit* di strumenti utili per incrementare la sicurezza delle piste degli aeroporti;
- «*free routing*» per ridurre il numero di voli e le emissioni di carburante.

Accedendo anche ai fondi del programma comunitario di ricerca *Horizon 2020*, il progetto *SESAR 2020* è stato implementato come programma ancora più ambizioso, finalizzato a sviluppare le nuove tecnologie e procedure in grado di rendere operativo il *Master Plan ATM*, considerato la *road map* dello sviluppo dell’aviazione sino al 2035 ed oltre.

²⁴³ Per un approfondimento v. DI CARLO, *Dalla Compliance alla Performance. Possibili implicazioni delle norme di Safety Risk Management nel settore dell’aviazione civile*, in *Legislation and Regulation of Risk Management in Aviation Activity*, II, cit., 203-227.

Il *Master Plan*, nell'edizione approvata nel 2015 dal Consiglio di amministrazione della *SESAR Joint Undertaking*, introduce una visione più chiara del rapporto tra tecnologia e sviluppo delle *performance* del sistema ATM, mettendo in luce la rilevanza del fattore umano e alcune questioni emergenti, come *cyber security* e uso dei droni²⁴⁴.

L'aggiornamento dell'ATM *Master Plan* ha riattivato il processo di definizione adattando i requisiti del nuovo sistema allo sviluppo degli obiettivi di *performance* nel "cielo unico europeo".

11. Le infrastrutture critiche di terra ed il vettoramento radar

Rispetto alla prima fase dell'iniziativa "cielo unico europeo", abbiamo detto che il SES II mira a sviluppare, in conformità alle raccomandazioni del gruppo ad alto livello istituito dalla Commissione nel 2007, un approccio di tipo *globale*, in linea con un concetto «*gate-to-gate*» del flusso di traffico aereo.

Nel considerando n. 19 del citato regolamento (UE) n. 677/2011, si legge che «*gli aeroporti, in quanto punti di ingresso e di uscita della rete, sono fondamentali per l'efficienza complessiva della rete, ed è pertanto necessario che le funzioni di rete si svolgano, mediante l'Osservatorio dell'Unione sulla capacità aeroportuale, di concerto con i gestori aeroportuali che svolgono compiti di coordinatori di terra, con l'obiettivo di ottimizzare la capacità a terra e migliorare così la capacità complessiva della rete*».

Assume dunque un'importanza strategica anche l'inclusione della

²⁴⁴ In argomento v. FERRARA, *Air Traffic Services. A performance Scheme for Air Navigation Services. Safety and Security consideration*, in *Legislation and Regulation*, I, cit., 223 ss.

funzionalità dei movimenti aeroportuali e la riorganizzazione delle aree infrastrutturali²⁴⁵.

Come è noto il bene aeroporto, analogamente, d'altronde, a quanto accaduto con riferimento ai porti, non rileva più soltanto sotto l'aspetto tecnico-operativo, ma ha acquisito crescente importanza anche e soprattutto come centro di attività economiche²⁴⁶, le quali finiscono per conferire all'infrastruttura quel carattere di dinamicità che, non essendo stato adeguatamente considerato (per ovvie ragioni d'ordine storico-cronologico) dal dettato codicistico, ha spesso rappresentato il criterio ispiratore della successiva produzione normativa di settore.

L'aeroporto, dunque, tanto sotto l'aspetto regolamentare, quanto sotto quello dottrinale, non viene più in luce (solamente) come bene puro e semplice, ma (anche e soprattutto) come complesso organizzato erogatore dei servizi ausiliari alla navigazione aerea²⁴⁷.

L'aeroporto assume fondamentale importanza anche quale elemento

²⁴⁵ Gli aeroporti rappresentano il collo di bottiglia dei sistemi ATM. Su questo tema c'è grande attenzione e sensibilità da parte degli organismi internazionali e delle aviazioni civili nazionali. Un sistema che si avvalga di automazione e informatizzazione dei fattori preposti alla sorveglianza, alla guida ed al controllo dei movimenti nell'area aeroportuale risponde certamente alle attuali esigenze della gestione del traffico aereo. A questo proposito è opportuno enfatizzare il contributo alla sicurezza del volo che può dare il sistema di gestione del traffico aereo, derivante dalla possibilità di rendere disponibili a piloti e controllori dati accurati sul traffico circostante. Con riferimento ai profili di *security* assumono particolare rilevanza le tecniche di criptazione delle informazioni, sistemi *anti-jamming*, sistemi automatici per l'identificazione di dirottamenti e conseguenti interventi per rendere sicure ed efficaci le procedure di atterraggio degli aeromobili coinvolti nel dirottamento (es. aeromobili guidati da terra, dalla rilevazione del dirottamento fino all'atterraggio). Sul punto, v. ACARE Italia, *Strategic Research Agenda Italiana per il Settore Aeronautico. Presentazione e sintesi*, Gennaio 2007, in http://www.aerohabitat.eu/uploads/media/06-07-2007-_-SRA_Acare_Italia_01.pdf, 3. In dottrina, v. MAGNOSI, *I sistemi satellitari di ausilio alla navigazione aerea. Problematiche giuridiche*, in *Infrastrutture e navigazione*, cit., 119; ID., *Qualche riflessione sull'impiego della tecnologia satellitare nel controllo della circolazione aerea*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno*, cit., 280, 285 e 297; CASANOVA, BRIGNARDELLO, *Diritto dei trasporti. Infrastrutture e accesso al mercato*, Milano, 2012, 142-173.

²⁴⁶ In argomento, si rimanda al contributo di TRANQUILLI-LEALI, *La perdurante attualità della categoria degli aerodromi anche ai fini di una corretta configurazione giuridica degli aeroporti*, cit., 442; POSTORINO, *Trasporto aereo*, cit., 263-264.

²⁴⁷ Sul punto, v. MAGNOSI, *La polizia della navigazione aerea tra disciplina vigente e prospettive di riforma*, in *Studi in memoria di Elio Fanara*, Tomo II, cit., 159.

del sistema di controllo del traffico aereo²⁴⁸: le caratteristiche dell'area aeroportuale e le sue dotazioni sono legate al traffico previsto ed alla funzione stessa dell'aeroporto (nodo di collegamento secondario o grande *hub*, piuttosto che sede di voli merci o voli passeggeri *low cost*), anche a fini di *safety* e di *security*²⁴⁹.

In pari tempo il problema del congestionamento delle rotte è particolarmente grave nei punti di avvicinamento agli aeroporti, i quali – come i porti per il trasporto marittimo ed integrato – costituiscono la strozzatura che limita lo sviluppo dei traffici e genera problemi di sicurezza per le persone in mobilità e per l'ambiente²⁵⁰.

Il traffico stesso, nelle zone aeroportuali (vale a dire sull'aeroporto e nelle sue immediate vicinanze), è di gestione sensibilmente più complessa che nelle aerovie: intorno ai principali aeroporti (*hubs*), dove la densità è elevata e quasi tutti i voli sono in fase di salita o di discesa, i servizi di controllo, di conseguenza, sono maggiormente sollecitati ed impegnati; ed è proprio il coordinamento aeroportuale che rappresenta il mezzo principale utilizzato per equilibrare domanda e capacità negli aeroporti europei, tanto

²⁴⁸ Nella recente Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale e al Comitato delle regioni “*Una strategia per l'aviazione in Europa*”, cit., è acclarato che «*La sfida principale per la crescita del settore dell'aviazione europea è la riduzione dei vincoli alla capacità e all'efficienza, che ne stanno seriamente ostacolando la capacità di crescere in modo sostenibile e di competere a livello internazionale, oltre a causare congestioni, ritardi e innalzamento dei costi. Gli aeroporti e fornitori di servizi di gestione del traffico aereo costituiscono gli elementi chiave dell'infrastruttura dell'aviazione civile. La qualità, l'efficienza e il costo di tali servizi sono diventati sempre più importanti per la competitività del settore.*».

²⁴⁹ Per un approfondimento, che non è possibile in questa sede, v. TAMASI, *Infrastrutture aeroportuali critiche: criteri di classificazione e metodologie di analisi del rischio*, in http://www.difesa.it/SMD_/CASD/IM/CeMiSS/Pubblicazioni/OSN/Documents/79704_02_enac.pdf; DI GIUGNO, *Il risk management dell'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile*, in *Legislation and Regulation of Risk Management in Aviation Activity*, II, cit., 100 s.; RIZZO, *Air Traffic Services: Safety Risk Management in Key Operational Areas*, in *Legislation and Regulation*, I, cit., 203 ss. Cfr. pure PONTI, *Aeroporti e controllo del traffico aereo*, in *Economia pubblica*, 2002, 101 ss.

²⁵⁰ Si veda, al riguardo, XERRI, *Cielo Unico Europeo*, cit., 69, e COMENALE PINTO, *Servizi portuali e aeroportuali: convergenze e divergenze*, in *Impresa e lavoro nei servizi portuali*, a cura di XERRI A., Milano, 2012.

che negli ultimi dieci anni il numero degli aeroporti controllati attraverso *slots* (finestre temporali di arrivo o di partenza dei voli) non ha fatto che crescere nell'intero continente, pur essendosi verificati problemi di integrazione con funzioni analoghe centralizzate²⁵¹.

Gli *slots* aeroportuali, infatti, interagiscono con gli orari delle compagnie aeree e con gli *slots* imposti dal controllo di flusso (*ATFM*). All'origine, la domanda iniziale di *slots* aeroportuali, proveniente dai vettori aerei, viene ridotta e resa compatibile con la capacità dichiarata per l'aeroporto stesso dal processo di coordinamento; gli *slots* attribuiti, di conseguenza, non dovrebbero mai eccedere la capacità dichiarata; proseguendo nella catena, eventuali ritardi aeroportuali dovrebbero emergere solo con riferimento a cause o circostanze eccezionali.

Così spesso, però, non accade, dato che la quantità di variabili in gioco è tale che l'eccezionalità, in presenza di condizioni di forte densità di traffico, protratta per molte ore nel corso della giornata, tende ad assumere un carattere di frequenza quasi giornaliera: in tal modo la domanda reale diviene in molti casi superiore, contemporaneamente, agli *slots* attribuiti ed alla capacità dichiarata; debbono, allora, essere emesse delle restrizioni *ATFM* che provocano ritardi, che a loro volta interferiscono con la gestione dei flussi a livello aeroviario.

Riuscire a superare i problemi che le situazioni di difficoltà aeroportuale creano per la gestione complessiva del traffico aereo, rappresenta l'impegno più rilevante per i prossimi anni in termini

²⁵¹ Sulla *slot allocation* v. per tutti GASPARI, *Il diritto della concorrenza nel trasporto aereo. La slot allocation*, Torino, 2009; PERRONE, *Security aeroportuale. Metodologie per la valutazione del rischio*, Roma, 2014; DEIANA, *Slot allocation*, in *La gestione del traffico*, cit., 240 ss.; FRUHLING, WERNER, *Current and Future Issues Relating to Slot Management and Mobility in the European Union*, in *Air Law*, 2004, 79 ss.

organizzativi e finanziari, non solo e non tanto per i fornitori di servizi *ATM*, quanto per le società di gestione degli aeroporti e per le autorità pubbliche presenti sugli stessi.

Probabilmente, mentre le compagnie aeree debbono essere incentivate a non affollare determinate fasce orarie o singoli aeroporti, sembra estremamente difficile, se non impossibile, che rinuncino ad operare quei continui aggiustamenti dell'operativo che consentono loro di mantenersi tempestivamente aderenti alla domanda espressa dagli operatori turistici e dai passeggeri singoli: è allora il sistema *ATFM* europeo che deve poter guadagnare largamente in flessibilità, per poter meglio rispondere all'evoluzione dei flussi di traffico, ed è in tale direzione che sembrano orientati gli sforzi a livello internazionale.

Posto che il varo di efficaci politiche di gestione del traffico aereo postula, come detto più volte, una completa congiunzione tra scenari giuridici e tecnici, il legislatore europeo è intervenuto con diversi regolamenti esecutivi per attuare il disegno fissato dal reg. 1170/2009.

In tale quadro, il regolamento (UE) n. 800/2013²⁵² della Commissione del 14 agosto 2013 ed il regolamento (UE) n. 379/2014²⁵³ della Commissione del 7 aprile 2014, costituiscono elementi fondamentali del processo di riforma della gestione del traffico aereo in Europa vertendo, rispettivamente, sulla designazione dei segmenti infrastrutturali critici ai fini dell'esercizio degli aeromobili e sulla regolazione delle tecniche di

²⁵² Regolamento (UE) n. 800/2013 della Commissione del 14 agosto 2013 recante modifica del regolamento (UE) n. 965/2012 della Commissione che stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative per quanto riguarda le operazioni di volo ai sensi del regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio (*G.U.U.E.* n. L227 del 24 agosto 2013).

²⁵³ Regolamento (UE) n. 379/2014 della Commissione del 7 aprile 2014 recante modifica del regolamento (UE) n. 965/2012 della Commissione, che stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative per quanto riguarda le operazioni di volo ai sensi del regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio (*G.U.U.E.* n. L123 del 24 aprile 2014).

incanalamento dei flussi di traffico aereo (conosciute sotto la spuria dizione di “vettoramento” radar).

Stando alla definizione che ne dà l’ICAO²⁵⁴, il *radar vectoring* è una “guida alla navigazione aerea fornita tramite prue specifiche e basata sull’uso del radar”.

L’uso del radar (da parte degli organi di controllo del traffico aereo) è una pratica che si va sempre più generalizzando, ma occorre fare una distinzione tra il *radar contact* (contatto radio) e il *radar vectoring* (vettoramento radar).

Nel primo caso, la traccia dell’aereo è identificata sul radar e la sua rotta e la sua quota vengono monitorate dai controllori di terra, ma la responsabilità della separazione dal terreno e dagli ostacoli rimane a carico del pilota, che si avvale a questo scopo degli strumenti in suo possesso²⁵⁵.

Nel caso del vettoramento, invece, il controllore assume anche la responsabilità di mantenere l’aereo ad una quota sicura e lo guida su un percorso che non è fisicamente rappresentato nelle cartine di bordo. Gli scopi di questa procedura sono due, e diametralmente opposti: un

²⁵⁴ Sul punto, v. ICAO, *Doc 4444. Procedures for Air Traffic Management. ATM/501, chapters no. 5-6*, in <http://ull.vatrus.info/sites/default/files/docs/doc4444.pdf>. *Minimum Vectoring Altitude (MVA)*, in [http://www.skybrary.aero/index.php/Minimum_Vectoring_Altitude_\(MVA\)](http://www.skybrary.aero/index.php/Minimum_Vectoring_Altitude_(MVA));

²⁵⁵ L’Annesso 4, adottato il 16 aprile 1948, specifica i tipi e le caratteristiche delle carte ritenute necessarie per le varie fasi della navigazione aerea, condotta sia a vista, sia in volo strumentale. Esistono, in effetti, diversi tipi di carte aeronautiche che differiscono per l’uso *VFR* (volo visuale) o *IFR* (volo strumentale). Le *Enroute Charts* mostrano le aerovie che collegano i vari aeroporti, inclusi i *FIX POINTS* e i radiofari *NDB* e *VOR*. La scala tipica è 1’000’000. La *SID (Standard Instrumental Departure)* mostra le modalità per il decollo da una data pista, incluse le manovre da eseguire per immettersi nelle aerovie verso le varie destinazioni. La carta può includere sia un diagramma a piccola scala con le rotte da seguire, sia una descrizione in prosa. La carta *STAR (Standard Terminal Arrival Chart)* mostra la procedura *IFR* da eseguire per abbandonare una aerovia e immettersi sulla pista di un dato aeroporto. La carta *IAP (Instrumental Approach Procedure)* mostra la procedura per l’avvicinamento e l’atterraggio strumentale su una data pista, inclusi gli anelli di *holding*, i terminali *VOR*, e le aree di manovra e parcheggio a terra di un aeroporto. La citata Convenzione di Chicago del 7 dicembre 1944 stabilisce che le carte aeronautiche vengano costruite per fasce di latitudine di 4°. All’interno di questa fascia, *LATI* viene collocato quaranta primi d’arco più a sud del parallelo nord della fascia (la scala standard è 1:1’000’000).

vettoramento può essere usato per indicare all'aereo una direzione (e una quota) che gli consentiranno di abbreviare, sempre in perfetta sicurezza, il suo percorso; oppure, ed è il caso più comune soprattutto sugli aeroporti più congestionati, il controllore utilizzerà il vettoramento per predisporre una sequenza che gli consenta di mantenere tutti gli aeromobili opportunamente distanziati tra di loro durante la manovra di avvicinamento per l'atterraggio.

In quest'ultimo caso, alle indicazioni di prua e di quota si aggiungono spesso anche delle imposizioni di velocità (*speed control*) da mantenere (è ciò che gli addetti ai lavori definiscono "vettore").

In tal modo l'*uomo radar* costruisce una sorta di coda dove tutti gli aerei vengono incolonnati per poi portarsi ordinatamente all'atterraggio. Un vettoramento di questo genere, in certi casi, inizia anche a diverse centinaia di chilometri dall'aeroporto di arrivo²⁵⁶ e può causare deviazioni e rallentamenti che danno spesso origine a ritardi di diversi minuti.

Naturalmente, anche se da un punto di vista regolamentare, durante un vettoramento la responsabilità della separazione dal terreno ricade sull'operatore del traffico aereo, i piloti sorvegliano sempre, con l'ausilio degli strumenti di bordo, la loro rotta, pronti a chiedere chiarimenti al controllore ove si accorgono che il "vettore" ricevuto li stia portando troppo vicino al suolo²⁵⁷.

I sistemi di bordo giocano, infatti, un ruolo fondamentale nel

²⁵⁶ In proposito, v. regolamento di esecuzione (UE) n. 1206/2011 della Commissione del 22 novembre 2011 che stabilisce i requisiti relativi all'identificazione degli aeromobili ai fini della sorveglianza nel "cielo unico europeo" (*G.U.U.E.* n. L305 del 23 novembre 2011); regolamento di esecuzione (UE) n. 1207/2011 della Commissione del 22 novembre 2011 che stabilisce requisiti di prestazione e interoperabilità per la sorveglianza del "cielo unico europeo" (*G.U.U.E.* n. L305 del 23 novembre 2011).

²⁵⁷ Sul punto, v. PALLINI, *Vettoramento*, in *Manuale di volo*, http://www.manualedivolo.it/index.php?option=com_content&view=article&id=1906.

determinare, in modo diretto, le prestazioni della piattaforma aeronautica, la sicurezza del volo²⁵⁸ e l'efficienza del trasporto aereo.

La gestione del traffico aereo è basata sul concetto CNS/ATM che si riferisce all'insieme delle funzionalità²⁵⁹ distribuite nei sistemi di “Comunicazione, Navigazione e Sorveglianza” (CSN) atte a permettere l'espletamento del servizio, sia esso commerciale che militare, nel rispetto dei requisiti di capacità, sicurezza, economicità e tutela dell'ambiente.

²⁵⁸ In argomento, v. DI MAIO, *Profili di sicurezza*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, cit., 58.

²⁵⁹ QUINTARELLI, *Costruire il domani. Istruzioni per un futuro immateriale*, Milano, 2016, 96.

CAPITOLO IV

IL SES II PLUS

1. Il pacchetto SES II Plus: considerazioni introduttive

Nonostante l'avvio, da oltre un decennio, dell'iniziativa "cielo unico europeo", i cieli e gli aeroporti europei sono ancora a forte rischio di saturazione.

Ogni anno, circa 800 milioni di passeggeri transitano per oltre 440 aeroporti in cui vengono operati circa 27.000 voli controllati. L'80% di questi voli sono effettuati all'interno dell'Unione.

Se il sistema di controllo del traffico aereo è in grado di gestire gli attuali flussi in condizioni di sicurezza, la prevista crescita di un 3% annuo dei voli, con un incremento complessivo di circa il 50% nell'arco di un ventennio, metterà in crisi l'attuale sistema.

L'efficienza del sistema di gestione del traffico aereo degli Stati Uniti è più che doppia rispetto a quella dell'Unione europea; il sistema americano controlla, infatti, un numero doppio di voli con un costo analogo, a partire da un numero di centri che è circa un terzo di quelli europei.

La frammentazione dello spazio aereo europeo rimane ancora il problema centrale: in esso operano 28 sistemi di controllo nazionali, che prestano servizi a partire da 60 centri di traffico aereo, mentre lo spazio è

diviso in più di 650 settori, strutturati attorno ai confini nazionali e, quindi, i voli spesso non possono seguire rotte dirette, cioè efficienti.

La suddivisione del traffico in settori frammentati allunga gli itinerari degli aeromobili oltre lo stretto necessario, con conseguenti ritardi e maggiori consumi di carburante ed emissioni di anidride carbonica.

Nel 2013 la Commissione ha presentato, quindi, un nuovo pacchetto di proposte per la modifica della normativa sul “cielo unico europeo”.

L’iniziativa, denominata *SES II Plus* (SES II+), affronta varie questioni lasciate in sospeso durante l’elaborazione dell’intervento del 2004, e della successiva modifica del 2009, soffermandosi, in particolare, sui risultati della fornitura dei servizi di navigazione aerea e sulla necessità di chiarire lo scenario istituzionale di riferimento, per far sì che ruoli e competenze delle varie organizzazioni ed enti si sostengano reciprocamente, senza sovrapporsi²⁶⁰.

Il pacchetto di misure consta di provvedimenti volti ad aggiornare i quattro regolamenti istitutivi del “cielo unico” ed a modificare le norme che disciplinano l’Agenzia europea per la sicurezza aerea (AESA), con l’obiettivo di favorire la rapida realizzazione dell’iniziativa, inserita tra le dodici azioni considerate prioritarie nell’Atto per il Mercato Unico II (COM (2012) 573).

Se il risultato avuto di mira è sempre quello di migliorare la competitività del sistema europeo del trasporto aereo, lo strumento messo in campo dalla Commissione è invece quello, innovativo, di spostare integralmente la progettazione della gestione del traffico aereo dal livello

²⁶⁰ Sul punto, v. Commissione europea, Allegato della Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale e al Comitato delle regioni, Strasburgo, 23 ottobre 2012 COM(2012) 629 final.

nazionale a quello dell'Unione, per beneficiare delle economie di scala così conseguibili e superare gli ostacoli tecnici creati dagli approcci nazionali.

Il pacchetto SES II + consta di:

- 1) una comunicazione intitolata «Accelerare l'attuazione del “cielo unico europeo», COM (2013) 408;
- 2) una proposta di regolamento recante modifica del regolamento (CE) n. 216/2008 per quanto riguarda aeroporti, gestione del traffico aereo e servizi di navigazione aerea – COM (2013) 409;
- 3) una proposta di regolamento relativo all'istituzione del “cielo unico europeo” (rifusione), COM (2013) 410.

Nella comunicazione dell'11 giugno 2013²⁶¹ al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale e al Comitato delle regioni, la Commissione europea ha inteso sollecitare gli Stati membri a rimuovere tutti gli ostacoli che si sono frapposti alla realizzazione del “cielo unico europeo”, liberandosi dalle pregiudiziali nazionali che per lungo tempo hanno inficiato la possibilità di esercitare credibilmente una gestione congiunta del traffico aereo nel continente europeo.

Il documento consta di sei paragrafi.

Il primo è dedicato alla necessità di riaffermare gli obiettivi del “cielo unico europeo”, prendendo atto dei risultati conseguiti e delle criticità emerse in seguito alla mancata attuazione, entro il 2012, dei blocchi funzionali di spazio aereo, secondo quanto previsto dall'iniziativa SES II.

Il secondo paragrafo si occupa dei livelli di effettività e dei margini di miglioramento della normativa esistente, puntando sull'innovazione

²⁶¹ Cfr. Commissione europea, Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni “*Accelerare l'attuazione del cielo unico europeo*”, cit.

tecnologica garantita dal progetto SESAR.

Il terzo paragrafo contiene le strategie per il miglioramento delle prestazioni dei servizi di navigazione aerea nel “cielo unico europeo”. Con l’obiettivo di un potenziamento del sistema vigente, la Commissione suggerisce di rafforzare i livelli di competitività nel mercato della fornitura dei servizi di assistenza, introducendo meccanismi di concorrenza, ove possibile nel mercato o, in mancanza, di concorrenza per il mercato.

Al momento, invece, l’esaminato art. 8 del reg. 550/2004, come modificato nel 2009, prevede un sistema basato sull’esclusiva nella fornitura dei servizi di traffico a livello di blocco funzionale di spazio aereo, conservando alla discrezionalità degli Stati la decisione di designazione del fornitore (purché siano rispettati i requisiti inerenti alla certificazione) e prevedendo la necessità di un accordo per l’individuazione dei fornitori, in caso di blocchi di spazio aereo che ricadono sotto la responsabilità di più Stati.

Un ulteriore elemento di sviluppo del sistema prestazionale è individuato dalla Commissione nel rafforzamento dell’indipendenza delle autorità nazionali di vigilanza, da realizzare sia dal punto di vista giuridico, che economico e dei processi decisionali. Un maggiore coordinamento delle autorità a livello europeo consentirebbe, peraltro, – secondo la Commissione – di valorizzare le migliori prassi e cooperare con gli organismi comunitari che esercitano compiti fondamentali nella regolamentazione del trasporto aereo, come l’EASA.

Nel valutare nuove strategie contro la frammentazione della gestione del traffico aereo, il paragrafo quarto della comunicazione in esame suggerisce di valorizzare i partenariati industriali con le imprese che

forniscono servizi di navigazione aerea, al fine di sfruttare le sinergie e collaborare con diversi soggetti, anche sulla base di diversi progetti operativi.

In tale contesto acquista ulteriore rilevanza la figura del “gestore della rete” europea ATM, le cui funzioni e competenze potrebbero essere potenziate anche da una riforma strutturale dell’organismo, che riunisca tutti i portatori di interesse (fornitori di servizi e utenti dello spazio aereo) in una sorta di “Impresa comune”, favorendo efficacia e condivisione delle decisioni, in un contesto aperto anche agli investitori privati.

Il quinto ed il sesto paragrafo traggono le fila dalle considerazioni di cui sopra, indicando la necessità di costruire un quadro istituzionale più coerente, che: precisi il ruolo dell’Agenzia per la sicurezza aerea, eliminando le sovrapposizioni esistenti tra la normativa sul “cielo unico europeo” e il regolamento 216/2008; chiarisca le competenze di regolazione economica attribuite alla Commissione e di regolamentazione tecnica conferite all’Agenzia suddetta; precisi il contesto operativo in cui Eurocontrol è chiamata a svolgere funzioni tecniche di gestione e sviluppo della rete.

Nel complesso, gli strumenti messi in campo puntano alla centralizzazione della produzione non solo normativa, ma anche delle regole e procedure di definizione delle *performance* (attraverso il rafforzamento del ruolo di EASA), nonché di vigilanza (con la nomina diretta da parte della Commissione del personale di Eurocontrol addetto alle verifiche), nel quadro di un più generale riconoscimento della centralità del *network* europeo di gestione del traffico, soggetto nel gestore della rete che coordina e dà voce a tutti gli attori del sistema.

2. La proposta di regolamento recante modifica del regolamento (CE) n. 216/2008 sugli aeroporti, gestione del traffico aereo e servizi di navigazione aerea

Il regolamento n. 1008/2009, prima esaminato, ha esteso le competenze dell'EASA per includervi la gestione dei servizi di traffico aereo e di navigazione aerea, determinando una poco chiara sovrapposizione tra la normativa in materia di “cielo unico europeo” e le disposizioni sul funzionamento e le competenze dell'Agenzia europea.

Un primo tentativo di comporre tale discrasia è stato operato con l'inserimento di un art. 65 *bis* nel corpo del reg. n. 216/2008 (istitutivo della stessa Agenzia), il quale prevede che la Commissione proponga modifiche dei regolamenti costitutivi del “cielo unico europeo” per tenere conto dei requisiti fissati dal reg. n. 216/2008.

La proposta in esame mira, quindi, a garantire tale risultato, ampliando le competenze di EASA alla redazione e supervisione della regolamentazione tecnica relativa anche al “cielo unico europeo”, di modo che tutte le disposizioni in materia di sicurezza, a qualunque settore relative, rispondano alla medesima struttura e si inseriscano in un quadro organico che ne agevoli l'applicazione²⁶².

Preso atto del ruolo dell'Agenzia europea nello sviluppo del modello di gestione ATM, la proposta sottolinea comunque che la sicurezza rimane la missione prioritaria dell'organismo. È tuttavia lo stesso concetto di “sicurezza” che acquista una dimensione semantica più ampia, abbracciando elementi di sicuro interesse nel sistema di gestione del

²⁶² LANNES, *Better Airports Package*, in *Riv. aeronautica* n. 5/2013, 70 ss.

traffico aereo, come lo sviluppo sostenibile, il livello qualitativo delle prestazioni, l'interoperabilità, la protezione del clima, il risparmio energetico²⁶³, ma anche funzioni di *risk assessment tool* (RAT) e applicazione di criteri di *just culture*²⁶⁴.

L'Agenzia è chiamata quindi ad assumere un ruolo propositivo anche per lo sviluppo della regolazione euro-unitaria in materia di gestione del traffico aereo; in forza dell'autorevolezza di cui l'organismo gode a livello internazionale, la proposta in esame assegna all'EASA anche il compito di promuovere le norme e le regole dell'aviazione europea, nonché la valorizzazione (a livello mondiale) dei prodotti aeronautici, dei professionisti e dei servizi dell'Unione, al fine di facilitare il loro ingresso nei mercati emergenti.

Essa rilascia e rinnova i certificati non solo di organizzazioni che forniscono servizi pan-europei, ma anche di fornitori che partecipano alla progettazione, fabbricazione e manutenzione di sistemi e componenti ATM/ANS (art. 22 *bis*)

Il rinnovato ruolo di supporto alla crescita economica dell'aviazione europea, incentrato sul fattore "sicurezza", consente interventi di sostegno finanziario all'attività dell'ente, per il quale sono previste specifiche sovvenzioni finalizzate ad eseguire diversi progetti relativi alla *safety* aerea, soprattutto con Paesi terzi.

²⁶³ Il 5 gennaio 2016 è stato approvato il reg. (UE) 2016/4 della Commissione che modifica il reg. 216/2008 per quanto riguarda i requisiti essenziali per la protezione ambientale. Sull'ampliamento della nozione di sicurezza nel trasporto v. PELLEGRINO, *Sviluppo sostenibile dei trasporti marittimi nel Mediterraneo*, Milano, 2009, 9 ss., spec. 15.

²⁶⁴ PELLEGRINO, *Just Culture Principles in Aviation Law from a European Perspective*, in *Annals of Air and Space Law* 2013, 471 ss.; ID., *Il concetto di just culture nel diritto aeronautico*, in *Infrastrutture e navigazione: nuovi profile della sicurezza marittima ed aerea*, Napoli, 2013, 129 ss. In argomento v. pure STARRANTINO-FINOCCHIARO, *Just Culture. A new approach to safety*, in *Legislation and regulation*, I, cit., 23 ss.

In tale quadro la proposta affronta anche la questione dei *conflitti di interesse*, attraverso un insieme completo di regole per gestire ed evitare gli stessi.

I contenuti dell'atto esaminato sono stati, da ultimo, ripresi e modificati in un intervento più completo di revisione del reg. (CE) 216/2008, che la Commissione ha adottato nel dicembre 2015 e di cui è detto oltre²⁶⁵.

3. La proposta di regolamento relativo all'istituzione del “cielo unico europeo” (rifusione)

La proposta di regolamento “COM (2013) 410” procede alla rifusione in un unico testo dei quattro regolamenti istitutivi del “cielo unico europeo”, nella formulazione scaturita dalle modifiche apportate dal regolamento (CE) n. 1070/2009, procedendo – in pari tempo – ad alcune modifiche ed integrazioni.

Il regolamento di rifusione costituisce, infatti, anche un'occasione per fornire risposta alle problematiche emerse in fase di applicazione dei regolamenti vigenti, con specifico riferimento ai servizi della navigazione aerea che presentano carenze in termini di efficienza dei costi, oltre che per quanto riguarda la capacità offerta.

Esso mira ad accelerare l'attuazione della riforma, senza discostarsi dai principi e obiettivi originari del “cielo unico europeo”, secondo le modalità indicate nel quadro dell'iniziativa “Atto per il mercato unico II”

²⁶⁵ Cfr. *infra*, par. 5, in questo capitolo.

(che ha l'obiettivo di migliorare la competitività e la crescita dell'economia UE nel suo complesso), di cui il pacchetto SES 2+ è parte integrante.

Secondo le indagini condotte dalla Commissione, le difficoltà applicative del "cielo unico europeo" derivano dalle lacune (ancora evidenti) nell'istituzione ed applicazione del sistema di prestazioni, cui si aggiunge l'inefficienza delle autorità nazionali di vigilanza ed il numero elevato del personale di supporto, impiegato dai fornitori di servizi.

Il secondo problema fondamentale, individuato nella proposta, risiede nella frammentazione del sistema ATM europeo, che si compone di 27 autorità nazionali chiamate a vigilare su numerosi fornitori di servizi di navigazione aerea, con le relative differenze in termini di sistemi, norme e procedure.

Per superare tale frammentazione, il SES I aveva introdotto il modello dei blocchi funzionali di spazio aereo e, quindi, il SES II ne aveva rafforzato la struttura attraverso il gestore della rete, chiamato a fornire determinati servizi a livello di network.

Ma tali riforme non sono state attuate completamente: i blocchi funzionali di spazio aereo, programmati per il 2012, non sono ad oggi entrati in esercizio.

Dal punto di vista dei contenuti, la proposta recepisce, dunque, integrandole e aggiornandole, le disposizioni dei quattro regolamenti fondamentali e, pertanto, appare strutturata in cinque capi in funzione dell'oggetto: - Capo I: Disposizioni generali; - Capo II: Autorità nazionali; - Capo III: Fornitura di servizi; Capo IV: Spazio aereo; - Capo V: Disposizioni finali.

La proposta introduce anzitutto interessanti novità con riguardo al

ruolo ed alle funzioni delle autorità nazionali di vigilanza (articoli 3, 4 e 5 e articolo 2, definizione 36).

Come detto, gli indicatori di prestazione fondamentali (sicurezza, rapporto costi-efficacia, capacità e ambiente), individuati già dall'iniziativa SES II, impongono agli organismi di controllo del traffico aereo di ristrutturarsi per fornire servizi migliori a costi inferiori²⁶⁶.

Sul piano della sicurezza, qualità e capacità, il conseguimento degli obiettivi in termini di prestazioni è risultato significativamente al di sotto del livello generale auspicato²⁶⁷, anche perché, nel sistema attuale, è compito degli Stati membri definire ed adottare i piani nazionali di *performance* e le misure correttive in caso di mancato conseguimento degli obiettivi ivi indicati²⁶⁸. In tale quadro, gli *audit* dell'Agenzia europea per la sicurezza aerea (EASA) hanno evidenziato gravi lacune nella vigilanza operata dalle autorità nazionali sugli organismi di controllo del traffico aereo.

La proposta mira, quindi, a rafforzare le autorità di vigilanza, per quanto riguarda sia la loro indipendenza, sia le loro competenze e risorse, valorizzando in pari tempo la rigidità degli *standard* prestazionali formalizzati dalla Commissione (ai fini di una più marcata indipendenza,

²⁶⁶ Sul punto, v. Corte dei Conti, *Determinazione e relazione della Sezione del controllo sugli enti sul risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria dell'ENTE NAZIONALE ASSISTENZA AL VOLO (Enav S.p.a.) per l'esercizio 2013* 9-23 in http://www.corteconti.it/export/sites/portalecdc/_documenti/controllo/sez_controllo_enti/2015/delibera_1_2015.pdf; ENAC. Autorità per l'Aviazione Civile, *Rapporto e Bilancio Sociale 2015*, 12-20 e 90-101, in <http://www.sipotra.it/wp-content/uploads/2013/12/7.8.3.pdf>.

²⁶⁷ In proposito, v. Decisione (UE) n. 1124/2016 del Consiglio del 24 giugno 2016 relativa alla posizione che gli Stati membri devono adottare, a nome dell'Unione europea, in sede di Commissione permanente di Eurocontrol, in merito alle decisioni per quanto riguarda i servizi centralizzati (*G.U.U.E.* n. L187 del 12 luglio 2016).

²⁶⁸ Sul punto, v. QUADRI S., *Il Coordinamento e l'integrazione come driver della politica dei trasporti dell'Unione europea*, in *Riv. dir. it. pubbl. comp. eur.*, 2016, 11-12, <http://www.federalismi.it/document/18102016132615.pdf>.

trasparenza ed applicabilità di questi ultimi) ed il ruolo della stessa, attraverso un potenziamento delle funzioni dell'organo di valutazione delle prestazioni (quale consulente tecnico dell'Istituzione europea).

È richiesto, in particolare, che le autorità nazionali siano effettivamente indipendenti, per quanto riguarda «l'organizzazione, la gerarchia e il processo decisionale», non solo da qualsiasi prestatore di servizi di navigazione aerea, ma anche «da qualsiasi soggetto pubblico o privato che abbia un interesse nelle attività di tali fornitori».

La Commissione propone, dunque, di separare completamente, sul piano organizzativo oltre che finanziario, le autorità nazionali di vigilanza dagli organismi di controllo del traffico aereo, sui quali le stesse esercitano le ispezioni di competenza, garantendo che alle suddette autorità siano assegnate risorse sufficienti per lo svolgimento dei loro compiti. Molte autorità di vigilanza dispongono, infatti, di risorse inadeguate e, quindi, dipendono dal sostegno degli organismi che dovrebbero essere soggetti alla loro vigilanza.

Le autorità nazionali possono essere accorpate (a livello organizzativo) con altri organismi di regolamentazione e/o autorità preposte alla sicurezza.

Sono fissati requisiti più espliciti in materia di competenze ed indipendenza del personale in servizio presso le autorità, con l'introduzione di una struttura di rete delle autorità nazionali e la possibilità di creare, all'interno di questa, *pool* di esperti (articolo 5).

La cooperazione tra le autorità è rafforzata anche sul piano dello scambio di informazioni sul rispettivo operato, sui principi, le pratiche e le procedure decisionali adottate e sull'attuazione del diritto dell'Unione

europea a livello degli Stati rappresentati, per consentire un coordinamento dei processi decisionali e di controllo all'interno dell'Unione.

Le autorità nazionali, infatti, partecipano e collaborano in seno ad una rete che si riunisce a intervalli periodici, di cui sono parte pure la Commissione e l'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea, divenuta – in forza delle nuove competenze – Agenzia europea per l'aviazione (EAA).

La Commissione e l'EAA facilitano la cooperazione attiva delle autorità nazionali di vigilanza e gli scambi all'interno della rete con l'utilizzo di personale delle stesse autorità, che coopera con un *pool* di esperti istituito dall'EAA in conformità all'articolo 17, paragrafo 2, lettera *f*, del regolamento (CE) n. 216/2008.

Le autorità nazionali di vigilanza collaborano strettamente a fini di assistenza reciproca, anche sulla base di specifici accordi di lavoro, nelle loro funzioni di monitoraggio e svolgimento di indagini e sondaggi.

La proposta chiarisce, peraltro, che le “autorità nazionali di vigilanza”, coincidono con le autorità competenti di cui al regolamento (CE) n. 216/2008, scongiurando, quindi, la previsione di un secondo livello amministrativo di controllo sul sistema del trasporto aereo.

In sintesi, con riferimento alle autorità nazionali, la proposta introduce i seguenti fondamentali correttivi:

- a) la piena separazione ed indipendenza dai prestatori di servizi di navigazione aerea soggetti al controllo (articolo 3 della proposta);
- b) l'indipendenza finanziaria (articolo 3, paragrafo 7 della proposta);
- c) la cooperazione ed interconnessione in una rete europea delle suddette autorità, nonché lo scambio di esperti a livello dell'Unione, per

garantire competenze e strumenti necessari a svolgere i compiti loro assegnati (articolo 5).

Interessanti novità riguardano anche i sistemi di prestazione e tariffazione (articoli 11, 12, 13, e 14).

L'articolo 11, relativo al sistema di prestazioni, è stato modificato per razionalizzare il processo di definizione degli obiettivi, con una valorizzazione delle peculiarità a livello locale. La Commissione europea propone anche l'introduzione di disposizioni volte ad agevolare la consultazione, da parte dei fornitori di servizi, dei vari gruppi di utenti dello spazio aereo ed a prevedere il loro coinvolgimento nel processo di approvazione dei piani strategici di investimento (articolo 19 della proposta).

Riguardo ai blocchi funzionali di spazio aereo, l'articolo 16 rafforza la dimensione "flessibile" di tali spazi, da considerarsi come *iniziative* a guida del settore aeronautico, finalizzate a migliorare la fornitura del servizio. Ciò comporta una speciale duttilità dei blocchi funzionali di spazio aereo, resi ancor più malleabili a seconda degli ambiti in cui si ritiene di poter individuare le maggiori sinergie in termini di servizi erogabili, con una particolare attenzione alle esigenze poste in luce dalle imprese interessate, organizzate in un "partenariato industriale" flessibile e in grado di incidere sulla definizione e sul livello operativo delle prestazioni.

Il potenziamento del sistema di gestione del traffico aereo, in senso più competitivo, passa anche dalla valorizzazione del ruolo delle imprese che offrono servizi di supporto agli organismi di controllo del traffico aereo.

I servizi di supporto costituiscono, infatti, l'elemento più costoso del

sistema di gestione del traffico aereo e possono essere acquisiti, attualmente, soltanto presso prestatori che operano in regime di monopolio a livello nazionale (o di blocco di spazio aereo).

Nel contesto della proposta, l'art. 9 del regolamento (CE) n. 550/2004 sulla fornitura dei servizi della navigazione aerea è soppresso e sostituito da una norma che prevede l'applicazione della disciplina in materia di appalti pubblici per la selezione del fornitore.

In altri termini, i servizi essenziali di traffico aereo, considerati monopoli naturali, rimangono oggetto di designazione, secondo il vigente disposto dell'art. 8 del reg. (CE) n. 550/2004, mentre i servizi di assistenza sono orientati ad una dimensione economica che consenta loro di utilizzare pienamente le potenzialità e le competenze provenienti dal mercato.

L'articolo 2, punto 37, della proposta contiene una definizione di "servizi di assistenza" che chiarisce quali prestazioni rientrino nel campo di applicazione di tale disposizione (il riferimento è ai servizi di meteorologia, informazione aeronautica, comunicazioni, i servizi di sorveglianza o di navigazione).

Sul modello dell'articolo 4 del regolamento (CE) n. 1008/2008 è stata inserita una clausola di salvaguardia per assicurare che non siano messi a repentaglio interessi vitali dello Stato, sul piano economico e della sicurezza.

Per migliorare il rapporto costi-benefici del sistema di gestione, la Commissione propone anche misure di sostegno alle imprese che forniscono i servizi di supporto alla gestione del traffico aereo, ove gli stessi siano scorporati ed aggiudicati mediante gare competitive, con modalità aperte e trasparenti, nel rispetto – ripetesì – della vigente normativa europea in materia di appalti.

La capacità del sistema di gestione è ancora potenziata dalla previsione di “specifiche europee” e “procedure operative comuni”²⁶⁹ che – puntando su di un uso sempre più massivo della tecnologia – riducono gli spazi operativi tra aeromobili “ampliando” la “portata” dello spazio aereo.

Questo tipo di interventi risponde, peraltro, all’ulteriore obiettivo della crescita sostenibile del trasporto aereo che, per il vero, occupa il mondo aeronautico internazionale nella costruzione di un sistema di metriche ed indicatori riconosciuto²⁷⁰ per la misurazione delle *performance*, ed in particolare della *flight efficiency*.

4. Segue. La centralità dei vincoli ambientali. Dal SES II Plus un’irripetibile opportunità di crescita sostenibile

Gli imperativi ambientali sono da tempo entrati prepotentemente nel lessico giuridico europeo: questa constatazione di fatto, sposta il *focus* delle politiche di regolazione dell’aviazione civile, imprimendo un’autonoma e distinta considerazione degli effetti di tipo ambientale anche nella definizione delle regole interenti al sistema che ci occupa²⁷¹.

²⁶⁹ Cfr. pure *consideranda* nn. 1, 2 e 3, regolamento (UE) n. 583/2016 della Commissione del 15 aprile 2016 che modifica il regolamento (UE) n. 1332/2011 della Commissione che stabilisce requisiti comuni per l’utilizzo dello spazio aereo e procedure operative comuni per prevenire le collisioni in volo (G.U.U.E. n. L101 del 16.4.2016).

²⁷⁰ Sono state definite le priorità tecnologiche destinate alle attività di trasporto aereo. Esse sono: strutture intelligenti in compositi; nuove leghe leggere (come quelle allo scandio); nuovi concetti di manutenzione per la gestione delle flotte; integrazione propulsione-portanza nei convertiplani; nuove interfacce uomo-macchina per la prossima generazione di equipaggi di volo, fortemente orientate alla sicurezza; nuove funzioni di navigazione e comunicazione (compresi i sistemi di visione sintetica) e gestione del traffico aereo. Sul punto, v. BERTOLONE, *Il Cluster: l’unione dei distretti fa la forza*, in *Volare*, novembre 2013, 9-10.

²⁷¹ In dottrina v. SALERNO, *Aeroporti e ambiente. L’inquinamento acustico*, Roma, 2013; VERMIGLIO, *Verso un’armonizzazione della normativa aeronautica*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un’armonizzazione* cit.,191-197

L'intero sistema del trasporto aereo mondiale, che conta giornalmente circa dieci milioni di passeggeri e 100.000 voli, contribuisce per appena l'1,3% alle emissioni totali annuali di CO₂ nell'ambiente²⁷².

La sussunzione della componente ambientale negli spazi di regolazione del settore aeronautico, considerato nella sua globalità, trova un primo referente nelle disposizioni di cui agli Annessi 6, 8 e 16 della Convenzione di Chicago, alla base dell'attività portata avanti dall'ICAO per la riduzione dell'impatto ambientale del trasporto aereo²⁷³.

La base giuridica degli interventi del legislatore comunitario in tema di tutela ambientale, è individuabile invece nel combinato disposto delle norme di cui agli artt. 100 e 191 TFUE.

Guardando al diritto derivato vengono in evidenza le disposizioni di cui alla direttiva n. 2008/101/CE²⁷⁴ del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008, che modifica la direttiva 2003/87/CE²⁷⁵ al fine di includere le attività di trasporto aereo nel sistema comunitario di scambio

²⁷² «Il trasporto aereo incide sul clima planetario in conseguenza dell'emissione di CO₂, nonché di altre emissioni, comprese le emissioni di ossidi di azoto, e di altri meccanismi, come l'aumento della formazione di cirri. Considerata la rapida evoluzione delle conoscenze scientifiche di tali effetti, è opportuno procedere periodicamente a una valutazione aggiornata degli impatti di sostanze diverse dalla CO₂ generate dal trasporto aereo sul clima globale nel contesto del presente regolamento. È opportuno che la modellizzazione usata al riguardo sia adeguata al progresso scientifico. Sulla base delle valutazioni di tali impatti, la Commissione potrebbe prendere in esame le pertinenti azioni per farvi fronte»: considerando n. 27, regolamento (UE) n. 525/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 maggio 2013 relativo a un meccanismo di monitoraggio e comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra e di comunicazione di altre informazioni in materia di cambiamenti climatici a livello nazionale e dell'Unione europea e che abroga la decisione n. 280/2004/CE (G.U.U.E. n. L165 del 18 giugno 2013).

²⁷³ Cfr. *consideranda* nn. 1 e 7, decisione n. 1386/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 novembre 2013 su un programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 «Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta» (G.U.U.E. n. L354 del 28 dicembre 2013). V. anche *ICAO Member States and Environmental Action*, in *ICAO Journal* Vol. 70, n. 4, 7

²⁷⁴ Direttiva 2008/101/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008, che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di includere le attività di trasporto aereo nel sistema comunitario di scambio delle quote di emissioni dei gas a effetto serra (G.U.U.E. n. L8 del 13 gennaio 2009).

²⁷⁵ Direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 ottobre 2003 che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità e che modifica la direttiva 96/61/CE del Consiglio. Vedi note 274, 291 e 293.

delle quote di emissioni dei gas a effetto serra, rafforzando così l'incidenza dei profili anche ambientali nella gestione del traffico aereo²⁷⁶.

Nella comunicazione della Commissione europea del 27 settembre 2012²⁷⁷, è chiaro il riferimento al rapporto tra l'importanza dei cambiamenti e delle sfide che la comunità mondiale dell'aviazione è chiamata ad affrontare e la posizione di *leadership* assunta dall'Unione europea nelle azioni di tutela ambientale, specie a seguito della reazione di un gran numero di *partner* internazionali all'inclusione dell'aviazione nel sistema di scambio delle quote di emissioni (ETS) dell'U.E.

In tale quadro, le Istituzioni europee sottolineano l'importanza di uno sviluppo sostenibile dell'aeronautica, obiettivo che impone un potenziamento delle relazioni esterne dell'Unione, sia a livello bilaterale sia a livello mondiale tramite l'ICAO, attraverso cui l'Europa intende definire un approccio olistico sulla questione delle emissioni nell'aviazione²⁷⁸.

Va pure sottolineato che il trasporto aereo crea un impatto ambientale sul territorio circostante gli aeroporti, non solo per la superficie occupata (numero di piste, estensione delle vie di rullaggio, sviluppo aree di

²⁷⁶ Cfr. *consideranda* nn. 1, 2 e 3, regolamento (UE) n. 598/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014 che istituisce norme e procedure per l'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti dell'Unione, nell'ambito di un approccio equilibrato, e abroga la direttiva 2002/30/CE (G.U.U.E. n. L173 del 12 giugno 2014). In dottrina v. STEELE, *SES Environmental and Efficiency Benefits: Reduction of Emission*, in *Achieving the Single European Sky*, cit., 167 ss.

²⁷⁷ Cfr. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni “*La politica estera dell'UE in materia di aviazione – Affrontare le sfide future*”, Bruxelles, 27 settembre 2012 COM(2012) 556 final.

²⁷⁸ Sul punto, v. Comunicazione della Commissione della Comunità europea nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) (a norma dell'articolo 12 della stessa Convenzione quadro), Bruxelles, 3 dicembre 2009 COM(2009) 667 definitivo; Risoluzione del Parlamento europeo del 16 novembre 2011 sulla Conferenza di Durban sul cambiamento climatico (COP 17) (G.U.U.E. n. C153 del 31 maggio 2013). Parere del Comitato economico e sociale europeo in merito alla “*Proposta di decisione recante deroga temporanea alla direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità*” COM(2012) 697 final – 2012/0328 (COD) (G.U.U.E. n. C133 del 9 maggio 2013); parere del Comitato economico e sociale europeo sul tema “*Una politica integrata dell'UE per l'aviazione*” (G.U.U.E. n. C13 del 15 gennaio 2016).

parcheggio ecc.), ma anche per la continua crescita del traffico e del livello di urbanizzazione attorno ai principali scali²⁷⁹. Ne deriva la necessità di rendere il prodotto aeronautico ed il suo utilizzo maggiormente compatibili con l'ambiente, in termini diretti (riducendo le emissioni inquinanti ed il rumore, particolarmente, nelle aree aeroportuali) e indiretti (aumentando la riciclabilità dei materiali utilizzati e migliorando i processi di produzione)²⁸⁰.

L'occasione di rimaneggiare le regole comunitarie in tema di gestione del traffico aereo, non poteva, in effetti, tralasciare la centralità dei fattori ambientali.

Conseguenza diretta di questa valutazione è la definizione di criteri di progettazione e pianificazione delle rotte europee orientati alla riduzione del tempo di volo, in quanto fattore di inquinamento.

I canali di interlocuzione istituzionale tra attori pubblici e privati, sinergicamente protesi ad assicurare l'impiego ottimale del mezzo aereo in rapporto alle risorse ambientali (presenti e future), hanno fatto da sfondo alla proliferazione di precetti tecnico operativi afferenti a numerose peculiarità della conduzione dei voli e della costruzione degli aeromobili, quali, ad esempio, quelli relativi alla componentistica impiegata²⁸¹.

Ogni miglioramento degli spazi percorsi e, quindi, dei tempi impiegati, comporta rilevanti ricadute positive su puntualità ed economicità dei servizi,

²⁷⁹ Sul punto, v. ARPA LAZIO, *Il rumore aeroportuale*, Roma, 2015, 7. Cfr. Commissione europea, Relazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio sull'applicazione della direttiva sui diritti aeroportuali, Bruxelles, 19 maggio 2014 COM(2014) 278 final.

²⁸⁰ Sul punto, v. ACARE Italia, *La vision italiana su ricerca e sviluppo tecnologico del settore aeronautico*, giugno 2006, 14, in http://www.aiad.it/aiad_res/cms/documents/VisionACAREit_DOCUMENTO.pdf.

²⁸¹ Su questo aspetto, v. regolamento (UE) n. 4/2016 della Commissione del 5 gennaio 2016 che modifica il regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda i requisiti essenziali per la protezione ambientale (*G.U.U.E.* n. L3 del 6 gennaio 2016); regolamento (UE) n. 5/2016 della Commissione del 5 gennaio 2016 che modifica il regolamento (UE) n. 748/2012 per quanto riguarda l'attuazione dei requisiti essenziali per la protezione ambientale (*G.U.U.E.* n. L3 del 6 gennaio 2016).

nonché sulle conseguenze in termini di inquinamento ambientale, che sono costantemente oggetto di attenzione soprattutto in considerazione della rapida crescita della domanda di trasporto aereo nel mondo.

Non appare, in proposito, pleonastico, richiamare quanto rilevato dal Consiglio dell'Unione europea, in una recente proposta di decisione²⁸²: *«Le emissioni di gas a effetto serra prodotte dal trasporto aereo internazionale rappresentano più del 2 % delle emissioni globali e stanno crescendo in modo esponenziale, con proiezioni per il 2050 che indicano, in uno scenario immutato, una probabile crescita di oltre il 200 % rispetto ai livelli attuali. Entro il 2050 è opportuno che le emissioni globali dei gas a effetto serra si riducano di almeno il 50 % rispetto ai valori del 1990. Tutti i settori dell'economia dovrebbero contribuire a realizzare tale riduzione delle emissioni, compreso il trasporto aereo internazionale»*; e, simmetricamente, quanto affermato nel considerando n. 27 del regolamento (UE) n. 525/2013²⁸³, atteso che *«Il trasporto aereo incide sul clima planetario in conseguenza dell'emissione di CO₂, nonché di altre emissioni, comprese le emissioni di ossidi di azoto, e di altri meccanismi.[...]. Sulla base delle valutazioni di tali impatti, la Commissione potrebbe prendere in esame le pertinenti opzioni politiche per farvi fronte»*.

La capacità operativa del sistema aviazione (spazio aereo ed aeroporti) è condizionata, dunque, da problematiche ambientali che possono vincolare le operazioni degli aeromobili e lo sviluppo stesso degli scali.

²⁸² Proposta di decisione del Consiglio relativa alla posizione da adottare, a nome dell'Unione europea, in relazione a uno strumento internazionale che deve essere elaborato dagli organi dell'ICAO e finalizzato all'attuazione, a partire dal 2020, di una misura mondiale unica, basata sul mercato, da applicarsi alle emissioni del trasporto aereo internazionale, 2016/0094 (NLE).

²⁸³ Considerando n. 27, regolamento (UE) n. 525/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 maggio 2013 relativo a un meccanismo di monitoraggio e comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra e di comunicazione di altre informazioni in materia di cambiamenti climatici a livello nazionale e dell'Unione europea e che abroga la decisione n. 280/200/CE, cit.

Le autorità delle aviazioni civili del mondo e le organizzazioni internazionali di settore sono quindi impegnate ad affrontare la sfida di coniugare le esigenze del trasporto aereo con le ragioni dell'ambiente²⁸⁴.

La Commissione europea ha assunto alcune iniziative, sfociate sia in proposte regolamentari, sia nell'avvio di programmi di ricerca e sviluppo, volti al controllo ed alla soluzione di problematiche ambientali²⁸⁵ connesse all'aviazione²⁸⁶, anche ricorrendo al sistema *ETS (Emission Trading Scheme)*, le cui connotazioni costitutive possono essere riassunte nel seguente modo²⁸⁷: introdotto nel 2005 e giunto alla sua terza fase (2015-2020), il mercato europeo dei permessi di emissione *EU ETS* assolve ad una funzione di “circolazione e scambio” delle quote di emissioni di gas serra, orientando le politiche europee sulla mitigazione dei cambiamenti climatici²⁸⁸.

²⁸⁴ La protezione ambientale è uno degli obiettivi strategici dell'ICAO, perseguito attraverso il *Committee on Aviation Environmental Protection (CAEP)*.

²⁸⁵ Si veda, in proposito, Commissione europea, Relazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni “*Seconda valutazione intermedia nelle imprese comuni nelle iniziative tecnologiche congiunte Clean Sky, Celle a Combustibile e Idrogeno e Medicinali Innovativi*”, Bruxelles, 8 maggio 2014 COM(2014) 252 final; regolamento delegato (UE) n. 624/2014 della Commissione del 14 febbraio 2014 recante deroga al regolamento (UE) n. 1290/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce le norme in materia di partecipazione e diffusione nell'ambito del programma quadro di ricerca e innovazione (2014-2020) – Orizzonte 2020, per quanto riguarda l'impresa comune *Clean sky 2* (G.U.U.E. n. L174 del 13 giugno 2014); regolamento (CE) n. 71/2008 del Consiglio del 20 dicembre 2007, che istituisce l'impresa comune *Clean sky* (G.U.U.E. n. L30 del 4 febbraio 2008); Commissione europea, Relazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio “*Relazione annuale sui progressi delle attività delle imprese comuni per le iniziative tecnologiche congiunte (IC ITC) nel 2012*”, Bruxelles, 6 gennaio 2014 COM(2013) 935 final.

²⁸⁶ La conformità all'Annesso 16 (rumore) per gli aspetti relativi alla certificazione di protezione ambientale degli aeromobili è stata, inizialmente, imposta dal regolamento (CE) n. 1592/2002, modificato dal regolamento (CE) n. 216/2008. Il regolamento d'attuazione per la certificazione acustica è il *Certification Specification (CS) n. 36* emesso dall'EASA ed obbligatorio per tutti gli Stati membri dell'Unione europea.

²⁸⁷ In argomento, v. CARRARO, MAZZAI, *Il clima che cambia. Non solo un problema ambientale*, Bologna, 2015, 130-132, e 154-155; *Approvato il primo accordo mondiale sulle emissioni dell'aviazione*, in <http://www.rinnovabili.it/mobilità/accordo-climatico-mondiale-dell-aviazione-666/>; *Emissioni di CO₂ degli aerei, il primo accordo internazionale*, in <http://www.ecoblog.it/post/161943/emissioni-di-co2-degli-aerei-il-primo-accordo-internazionale>; LANZA, *Lo sviluppo sostenibile. Risorse naturali e popolazione, consumi e crescita economica: soddisfare i nostri bisogni senza compromettere la vita delle generazioni future*, Bologna, 2010, 85-100.

²⁸⁸ L'idea di usare il mercato per ridurre le emissioni di gas (anche se con scopi diversi da quello di mitigare i cambiamenti climatici) è nata ben prima dell' *EU ETS*, e ancor prima del Protocollo di Kyoto

L'*EU ETS* prevede un tetto massimo (*cap*) alle emissioni aggregate permesse ai settori europei più inquinanti (primi tra tutti quelli dell'industria pesante e di quella energetica) durante periodi di tempo predefiniti.

Una certa quantità di “permessi di emissione” (ciascuno corrispondente ad una tonnellata di CO₂ equivalente) viene distribuita (in alcuni casi gratuitamente, in altri attraverso delle aste) ai principali emettitori, che possono poi scambiarli con gli altri soggetti partecipanti al mercato. Comprerà permessi l'impresa più inquinante, che così pagherà il prezzo delle proprie emissioni.

La quantità totale di emissioni consentite è fissata da un'autorità esterna, per rispettare il vincolo ambientale, ma l'allocazione dei permessi è determinata dal mercato, ottimizzando così l'efficienza nella riduzione delle emissioni: ogni impresa può, infatti, scegliere se investire nella riduzione delle proprie emissioni adottando migliori tecnologie, ed eventualmente vendere l'eccesso di permessi che rimane a sua disposizione, o se comprare i permessi da altri operatori del mercato, pagando quindi per l'inquinamento prodotto.

L'*EU ETS* ha spesso sofferto di uno squilibrio notevole tra l'offerta e la domanda di permessi sul mercato, posto che l'eccesso di permessi ha determinato un livello troppo basso del prezzo degli stessi²⁸⁹, sensibili

(1997): il *Clean Air Act* (1990) fu la prima legge che, negli Stati Uniti, adottò un sistema di *cap and trade* su larga scala per limitare le emissioni di SO₂ (biossido di zolfo) e NO_x (ossido di azoto), con il risultato di ridurre le piogge acide e portare significativi benefici alla salute pubblica.

²⁸⁹ Sono diverse le cause che concorrono al basso livello dei prezzi dei permessi, osservato negli ultimi anni sul mercato *EU ETS*, prime tra tutte una combinazione di crisi economica (il crollo dei consumi energetici conseguente alla crisi che, causando un'intrinseca contrazione delle emissioni, ha condotto ad un calo della domanda di permessi) e politiche sulle rinnovabili e l'efficienza energetica non coerenti con l'obiettivo di mantenere elevato il prezzo del carbonio. L'eccesso di offerta di permessi sul mercato, facendo scendere il prezzo del carbonio, mina il mercato *EU ETS* nella sua ragion d'essere, poiché disincentiva gli investitori, soprattutto nel settore energetico, a cercare alternative tecnologiche e

peraltro al contesto politico ed economico globale ed europeo²⁹⁰.

A decorrere dal 1° gennaio 2012, questa complessa normativa include anche le attività di trasporto aereo²⁹¹.

La Commissione europea redige annualmente un elenco di operatori aerei che hanno svolto attività di trasporto aereo incluse nel campo di applicazione della direttiva, assegnando ciascun operatore all'amministrazione di uno Stato membro.

L'elenco aggiornato degli operatori aerei è stato adottato, da ultimo, con il regolamento (UE) della Commissione n. 282/2016²⁹².

Il 21 giugno 2012 la Commissione europea ha emanato il regolamento (UE) n. 601/2012, in vigore dal 1° gennaio 2013²⁹³.

Nella normativa di riferimento è altresì contemplata la possibilità di beneficiare di una c.d. "esenzione *de minimis*", a patto che si tratti di un operatore di trasporto aereo commerciale che: a) previa remunerazione, fornisca al pubblico servizi aerei di linea o non di linea per il trasporto di

organizzative a basse emissioni di carbonio: è infatti in base al prezzo del carbonio che essi decidono se e quanto investire in tecnologie ed energie *low carbon*.

²⁹⁰ Per un commento, v. CASSESE, *Chi governa il mondo?*, Bologna, 2013, 15-30; ID., *La nuova costituzione economica*, Roma-Bari, 2012, 30-39; D'ALBERTI, *Poteri pubblici, globalizzazione e mercati*, Bologna, 2008, 75-90.

²⁹¹ Le prescrizioni del sistema *ETS* relative al settore dell'aviazione, valide a partire dal 1° gennaio 2013 e destinate agli operatori aerei amministrati dall'Italia, sono contenute all'interno del d. lgs. 13 marzo 2013, n. 30, come modificato dal d.lgs. 2 luglio 2015, n. 111, di attuazione della direttiva n. 2009/29/CE, a sua volta modificativa della citata direttiva n. 2003/87/CE (di cui *supra*, alla nota 275) al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra. In virtù di quanto previsto dal citato decreto legislativo n. 30/2013 (applicabile dal 5 aprile 2013), il Comitato nazionale per la gestione della Direttiva n. 2003/87/CE e per il supporto nella gestione delle attività di progetto del protocollo di Kyoto, svolge la funzione di autorità competente per l'implementazione nazionale del sistema *ETS* anche per il settore dell'aviazione. Tutti gli operatori che esercitano una delle attività di trasporto aereo elencate nell'allegato I del citato d. lgs. n. 111/2015, ricadono nello spettro applicativo della normativa comunitaria in tema scambio delle quote di emissione (più compiutamente, tutti i voli in arrivo e in partenza da un aeroporto situato nel territorio dell'Unione europea, eccettuati i voli esenti di cui al richiamato allegato). Vedi pure *infra*, note 293 e 295.

²⁹² G.U.U.E. del 2 marzo 2016 L156/1.

²⁹³ Reg. 21 giugno 2012, n. 601 (*GUUE* 12 luglio 2012 n. 181) della Commissione concernente il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra ai sensi della direttiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio.

passenger, cargo or mail; b) has performed fewer than 244 flights per period, for three periods of four consecutive months, or flights with annual total emissions lower than 10,000 tonnes per year.

In mancanza di altri dati disponibili o completi (provenienti dalla Commissione europea o da Eurocontrol), è responsabilità dell'operatore aereo dimostrare all'autorità competente la sussistenza delle indicate condizioni affinché possa beneficiare dell'esenzione *de minimis*²⁹⁴.

Il 16 aprile 2014 è stato approvato il regolamento (UE) n. 421/2014²⁹⁵, in vista dell'attuazione, entro il 2020, di un accordo internazionale che introduce una misura mondiale unica, basata sul mercato, da applicarsi alle emissioni del trasporto aereo internazionale.

Il regolamento in esame introduce un'esenzione temporanea in aggiunta all'Allegato I della citata direttiva n. 2003/87/CE, secondo cui gli operatori aerei non commerciali le cui emissioni annue di CO₂ sono inferiori a 1000 tonnellate, sono esentati dall'ambito di applicazione di tale direttiva, dal 10 gennaio 2013 al 31 dicembre 2020.

Inoltre, quando un operatore aereo registra un numero totale di emissioni annue inferiore a 25000 tonnellate di CO₂, le sue emissioni sono considerate emissioni verificate se sono determinate utilizzando lo

²⁹⁴ Lo stesso operatore ha l'obbligo di controllare costantemente la sussistenza delle condizioni di cui sopra e, qualora anche solo una di esse non sia confermata in relazione alle attività di trasporto aereo svolte in un determinato anno, sarà tenuto a: *i*) darne tempestiva comunicazione all'autorità competente; *ii*) riprendere l'attività di monitoraggio delle emissioni in conformità al piano di monitoraggio delle emissioni già approvato, se questo rispecchia ancora le modalità operative, oppure presentare all'autorità competente un nuovo piano di monitoraggio per l'approvazione; *iii*) inviare comunicazione debitamente verificata delle emissioni prodotte nell'anno entro il 31 marzo dell'anno successivo, e provvedere alla restituzione delle quote corrispondenti entro il 30 aprile.

²⁹⁵ Regolamento (UE) n. 421/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014 recante modifica della direttiva 2003/87/CE che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità, in vista dell'attuazione, entro il 2020, di un accordo internazionale che introduce una misura mondiale unica basata sul mercato da applicarsi alle emissioni del trasporto aereo internazionale (G.U.U.E. n. L129 del 30.4.2014).

strumento per emettitori di entità ridotta approvato ai sensi del regolamento (UE) n. 606/2010²⁹⁶ e alimentato da Eurocontrol con i dati provenienti dal proprio dispositivo di supporto all'*ETS*.

Quanto all'accordo mondiale sulle emissioni di CO₂ nel settore del trasporto aereo, sottoscritto in seno all'ICAO nell'ottobre del 2016²⁹⁷, esso contempla una c.d. fase volontaria (2021-2026) – obbligatoria a decorrere dal 2027 per gli Stati dalla maggiore segmentazione industriale nel comparto dell'aerospazio – nel corso della quale alle compagnie aeree è fatto obbligo di procedere all'acquisto di crediti di carbonio per compensare la crescita delle emissioni.

Destinatari degli effetti di detto accordo sono tutti i voli passeggeri, i *cargo* internazionali e i *jet* d'affari.

In altri termini, l'adozione di questo programma stabilisce finalmente delle regole standardizzate a livello mondiale che permetteranno agli Stati di organizzare le loro normative sulle emissioni di CO₂.

Il programma di applicazione dell'accordo suddetto, denominato *CORSIA* (*Carbon Off-setting and Reduction Scheme for International Aviation*) prevede una fase "pilota" dal 2021 al 2023, una prima fase dal 2024 al 2026 (applicata, come già anticipato, agli Stati su base volontaria) e una seconda fase dal 2027 al 2035 (applicata a tutti gli Stati, con poche eccezioni legate a scarsità di traffico o a situazioni di difficoltà nei collegamenti).

Dal momento dell'adesione al programma, tutti gli operatori dovranno rispettare i livelli di emissioni ivi previsti, riducendo il loro impatto o

²⁹⁶ Regolamento (UE) n. 606/2010 della Commissione del 9 luglio 2010 relativo all'approvazione di uno strumento semplificato sviluppato dall'Organizzazione europea per la sicurezza della navigazione aerea (Eurocontrol) per stimare il consumo di combustibile di alcuni operatori aerei a emissioni ridotte (*G.U.U.E.* n. L175 del 10 luglio 2010).

²⁹⁷ Per ulteriori informazioni cfr. il sito <http://www.icao.int/environmental-protection/Pages/default.aspx>

ricorrendo allo scambio delle quote di emissioni (*ETS*).

In tale quadro, ENAV S.p.a. ha adottato il *Flight Efficiency Plan*, documento con cui dà corso all'aspettativa, emersa a livello mondiale, di contenere il dispendio di carburante nei vari stadi dell'esecuzione di un volo (e di tutte le operazioni tecniche e commerciali ad esso connaturate).

Si tratta di una soluzione improntata ad economicità, capacità e sicurezza, e connotata dall'identificazione di cinque settori ritenuti prioritari: a) progettazione dello spazio aereo *en-route* per circa 35 interventi; b) spazio aereo e disponibilità del *network* per circa 25 interventi; c) progettazione ed utilizzazione delle TMA²⁹⁸ per circa 25 interventi; d) operazioni aeroportuali; e) consapevolezza del personale operativo in materia di efficienza del volo.

5. Prospettive di ulteriore sviluppo del sistema europeo di gestione del traffico aereo

Nel 2015 è riaffiorata l'esigenza di ridefinire le fasi attuative dell'iniziativa "cielo unico europeo" nel quadro di una più ampia strategia per l'aviazione. Sono difatti datate 7 dicembre 2015, una comunicazione della Commissione europea sulla strategia europea per l'aviazione ed una proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio, recante regole comuni nel settore dell'aviazione civile, che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea²⁹⁹.

²⁹⁸ *Terminal Manouvering Area*.

²⁹⁹ Commissione europea, Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni "Una strategia per l'aviazione in

Il primo documento citato, la comunicazione della Commissione, tira le fila sugli sviluppi dell'aviazione civile europea, valorizzandone le connotazioni commerciali e le indubbe ricadute positive in termini di mobilità, moltiplicate dalla leva concorrenziale e dei processi di liberalizzazione.

La Commissione individua tre priorità strategiche, alle quali si accompagnano altrettante linee di intervento indicate nella competitività, nella *leadership* europea e nel ruolo guida del settore che le Istituzioni dell'Unione intendono assumere nel panorama internazionale, ponendosi a modello di riferimento per un'aviazione sostenibile.

Le priorità dell'azione europea sono, pertanto: sfruttare i mercati in crescita, migliorando i servizi; accedere al mercato ed alle opportunità di investimento offerte dai paesi terzi, garantendo al tempo stesso condizioni di parità agli operatori; affrontare il problema dei limiti alla crescita del comparto aereo, riducendo i vincoli di capacità (a terra e in volo) e migliorando l'efficienza e la connettività della rete europea; mantenere elevati *standard* di sicurezza, intesa anche come *security*, adottando una mentalità basata sulla prevenzione dei rischi e sulla qualità delle prestazioni.

Intervengono, nella più recente strategia, anche azioni di più spiccata valenza sociale, come rafforzare l'agenda e creare posti di lavoro di alta qualità nel settore dell'aviazione; proteggere i diritti dei passeggeri; entrare in una nuova era di innovazione e tecnologia digitali; contribuire ad un'Unione dell'energia resiliente e ad una politica lungimirante in materia di cambiamenti climatici.

Europa", Bruxelles, 7 dicembre 2015 COM(2015) 598 final; Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio recante regole comuni nel settore dell'aviazione civile, che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea e che abroga il regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, Bruxelles, 7 dicembre 2015 COM(2015) 613 final.

I Blocchi Funzionali di Spazio Aereo traducono nei fatti tale considerazione e rappresentano la leva che l'Europa unita potrà utilizzare per cogliere due fondamentali sfide: svincolare lo spazio aereo dalla sua tradizionale dimensione nazionale, facendolo diventare una risorsa comunitaria, anche se non proprio comune; nella stessa logica di trasferimento di poteri dalla periferia verso il centro dell'Unione, rendere pressoché automatica – istituzionalizzandola – la possibilità di delegare la responsabilità della gestione dei servizi di navigazione e controllo del traffico aerei ad altri Stati o ad organizzazioni internazionali (come già accaduto nel tempo per il Centro di *Maastricht* di Eurocontrol ed in alcuni casi di zone transfrontaliere).

È vero, infatti, che la responsabilità di indicare o designare i fornitori di servizi per tali nuove aree è affidata agli Stati membri interessati. Ma è chiaro come, in tal caso, essi si trovano di fronte ad un bivio: possono continuare a gestire i servizi di traffico sulla base della situazione esistente (come se dividessero tra i rispettivi fornitori di servizi i settori operativi di un nuovo Centro Virtuale costituito dall'FBA in questione), oppure possono designare un fornitore di servizi diverso, appartenente ad altro Stato membro quale gestore unico associato ad altro esistente; possono, infine, designare un fornitore di servizi diverso dall'esistente sull'intero loro territorio o su parte di esso, e farlo sulla base di procedure di selezione che permettano di verificare la bontà della scelta.

È presumibile, allora, che nelle nuove realtà operative dei blocchi funzionali, caratterizzate da un disegno aeroviario parzialmente diverso ed ottimizzato, i diversi paesi scelgano modalità cooperative nuove e differenti dalle precedenti, se non altro perché ragioni di coerenza e di

costo imporranno di eliminare le macroscopiche ridondanze

Quanto alla proposta di regolamento, essa mira a definire un migliore coordinamento tra l'iniziativa SES e le norme in materia di sicurezza nel trasporto aereo.

In tale quadro, la proposta si inserisce nell'ambito della "Strategia per migliorare la competitività del settore dell'aviazione nell'UE", adottata dalla Commissione europea nel 2015, al fine di preparare il quadro normativo che disciplina la sicurezza aerea dell'UE e continuare a garantire ai passeggeri ed al pubblico un trasporto aereo sicuro e rispettoso dell'ambiente.

Anche se la sicurezza aerea è l'obiettivo principale della proposta, la stessa va considerata nel contesto delle priorità della Commissione, volte a promuovere la crescita e l'occupazione, a sviluppare il mercato interno ed a rafforzare il ruolo dell'Europa quale attore globale; particolare attenzione è prestata quindi alle esigenze dell'industria e degli utenti dello spazio aereo per un approccio più proporzionato e flessibile alla regolamentazione della sicurezza.

La proposta è pienamente coordinata con l'iniziativa SES II+: infatti, la Commissione ha tenuto conto anche della precedente proposta COM(2013)409 def., dell'11 giugno 2013, già esaminata (e inserita nel pacchetto SES II+) e dei risultati dei confronti svoltisi in sede di Parlamento europeo e di Consiglio; al fine di evitare la discussione parallela di due proposte legislative di identico contenuto, le modifiche del regolamento (CE) n. 216/2008, già inserite nel quadro del pacchetto SES II+, sono state incorporate nella più recente proposta del 2015.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Alla luce della normativa esaminata, si possono formulare alcune osservazioni di fondo, partendo dalla constatazione dei più attuali scenari di sviluppo del traffico aereo.

«Bisognerà abituarsi ad allacciare sempre più spesso le cinture e prepararsi al decollo di un mercato in cui le turbolenze dell'aria (crisi economica, incertezze legate ai petrodollari, obsolescenza e minacce terroristiche) che negli scorsi anni avevano rischiato di lasciare a terra gli aerei sono quasi definitivamente superate.

Oggi fatturati e previsioni sono talmente positivi che c'è chi parla di *golden age*, di un *business* che ha letteralmente messo le ali»³⁰⁰.

La crescente rilevanza del mezzo aereo come mezzo di trasporto di massa, supportata dalla liberalizzazione dei servizi sul piano giuridico e da un incessante sviluppo tecnologico (che interessa i mezzi e le strutture del volo dal punto di vista operativo), hanno progressivamente determinato una congestione strutturale dello spazio aereo che, sin dalla metà del secolo scorso, ha portato al susseguirsi di iniziative inerenti alla sua gestione (*ATM, Air Traffic Management*), confluite, nel corso dell'ultimo decennio, in un'intensa attività normativa.

Come detto, il principio fondamentale alla base delle competenze di regolazione ed uso dello spazio aereo è quello della sovranità degli Stati il cui territorio (ed il mare territoriale) è sorvolato, i quali mantengono

³⁰⁰ Da "La Repubblica", *Attualità*, 11 marzo 2014.

fondamentali prerogative di gestione del traffico e di controllo sui propri cieli, ritenuti importanti non solo a fini commerciali, ma anche di difesa e sviluppo strategico³⁰¹.

Tale principio si scontra, evidentemente, con l'esigenza di un utilizzo più efficiente ed efficace delle rotte aeree, reso indispensabile in un contesto in cui lo spazio, risorsa essenziale allo sviluppo dell'aviazione civile, con crescente incidenza si rileva "insufficiente" in rapporto alle richieste del settore e bisognosa, pertanto, di un utilizzo flessibile e coordinato che consenta di massimizzarne le utilità.

Una rete di gestione del traffico in grado di funzionare in modo sicuro ed efficiente richiede uno spazio aereo che, almeno per il suo segmento superiore, non sia costretto negli angusti limiti delle frontiere nazionali, ma si avvalga di modelli di definizione, pianificazione e gestione condivisi e modulabili.

In tale quadro, l'iniziativa comunitaria "cielo unico europeo" rappresenta una riforma fondamentale che, nel modificare in profondità i modelli di organizzazione della fornitura dei servizi di traffico aereo, riorganizza lo spazio non in funzione delle frontiere nazionali, ma della effettività dei flussi operativi.

Il settore del trasporto aereo autorizza, infatti (pressoché naturalmente considerate le caratteristiche di interrelazione funzionale reciproca dei servizi), un approccio pan-europeo ai problemi posti dalla sua gestione ed una visione unitaria delle soluzioni che occorre individuare per garantire sicurezza, economicità e regolarità ai voli.

³⁰¹ TROVÒ, *Il processo di integrazione degli spazi aerei europei: dalla riorganizzazione in blocchi funzionali verso la globalizzazione dell'Air Traffic Management*, in *Riv. dir. econ. trasp. amb.*, Vol. IX, 2011, 439-440.

I blocchi funzionali di spazio aereo traducono nei fatti tale considerazione e rappresentano la leva che l'Unione europea intende utilizzare per svincolare i cieli europei dalla loro dimensione nazionale, trasformandoli in una risorsa "comune".

In pari tempo, come emerge dall'analisi effettuata, il complesso di regolamenti che definiscono i contenuti dell'Iniziativa comunitaria in esame, traccia un nuovo punto di equilibrio tra l'esercizio della sovranità sugli spazi aerei, la salvaguardia delle prerogative nazionali e lo sviluppo del traffico commerciale; l'iniziativa non incide, infatti, sulla responsabilità di ogni singolo Stato membro per le attività aeronautiche che interessano il proprio spazio aereo (in ottemperanza alla regola codificata nella Convenzione di Chicago)³⁰², ma indica un modello comune che consente un esercizio dei diritti collegati alla suddetta sovranità nel quadro di un sistema armonizzato di regole.

Come osservato nel primo capitolo, la *ratio* precipua di questo importante intervento del legislatore comunitario riposa nella necessità di organizzare l'assistenza al volo in Europa intorno ad una unica "Regione di traffico aereo", connotata da una struttura interoperabile, amministrata secondo regole, modelli e procedure uniformi, con l'effetto di rendere le rotte aeree più efficienti, dirette ed economiche, incidendo positivamente sulla congestione, anche aeroportuale, sull'impatto ambientale e sulla sostenibilità del trasporto aereo, a costanti livelli di sicurezza.

Con il "*Single Sky Uno*", nel 2004, sono stati apportati vari cambiamenti al tradizionale regime di gestione del traffico aereo, in cui i

³⁰² D'ALESSIO, *Sorvolo del territorio dello Stato*, in *Enc. dir.*, Milano, 1990; CORSO, *Il problema della qualificazione giuridica dello spazio verticale*, in *Trasp. aerei* 1972, n. 10-12, 57; MONACO *La disciplina giuridica internazionale della navigazione aerea*, Roma, 1956.

servizi di assistenza al volo sono, più o meno direttamente, garantiti dall'autorità territoriale in uno "spazio" disegnato sulla base dei confini nazionali³⁰³.

Viene anzitutto introdotta una regola fondamentale di separazione tra le autorità nazionali di riferimento (*National Supervisory Authority*), cui spettano funzioni di vigilanza e controllo, ed i soggetti che operano nel settore della fornitura dei servizi.

La peculiarità del modello previsto per la gestione del traffico aereo, rispetto alle scelte di "separazione" tra autorità e gestori dei servizi (pubblici) in altri comparti del trasporto, risiede nel fatto che le autorità nazionali di vigilanza in materia aeronautica non esercitano rilevanti funzioni di regolazione, le quali vengono progressivamente accentrate in capo ad organismi sovranazionali.

Sul piano operativo, l'efficienza nella gestione del traffico aereo è assicurata dalla previsione dei "blocchi funzionali di spazio aereo", nozione introdotta con il pacchetto del 2004 ed aperta ad una dimensione ultra-europea, offrendosi come modello da condividere anche con i Paesi terzi, nel comune interesse ad un trasporto aereo internazionale efficiente, sostenibile e sicuro. Di recente l'Italia, come detto, ha applicato questo concetto operativo nella predisposizione del progetto *Blue Med*, in cui un'area di comune gestione dei servizi di traffico aereo coinvolge Paesi europei ed anche alcuni Stati africani, come l'Egitto e la Tunisia³⁰⁴.

Le basi giuridiche poste dagli atti normativi del 2004 se, da un canto, predispongono un contesto utile alla realizzazione degli obiettivi avuti di mira dal legislatore dell'Unione, in pari tempo amplificano le difficoltà del

³⁰³ In argomento v. COMENALE PINTO, *L'assistenza al volo*, cit., 270.

³⁰⁴ Cfr. *supra* nota 202.

percorso intrapreso, mettendo in luce l'urgenza di rafforzare gli strumenti a disposizione a livello normativo, operativo e tecnologico.

Il fatto che ancora oggi l'Europa presenti significative disomogeneità nella definizione delle specifiche progettuali, costruttive e manutentive delle flotte dell'aviazione commerciale– pur in presenza di un organo sovranazionale di settore, quale EASA – ha profonde ripercussioni sul regime della navigazione aerea.

Nel contesto dei regolamenti sul “cielo unico europeo”, occorre infatti darsi regole di funzionamento compatibili con la creazione di blocchi di spazio aereo transnazionali, coerenti ed unitari; dotarsi di strumenti in grado di gestire gli aumentati volumi di traffico; elevare la qualità del servizio reso.

La nuova disciplina riconosce, dunque ed opportunamente, quali espressioni dell'efficacia delle soluzioni (organizzative, tecniche e giuridiche) prospettate, l'applicazione di modelli uniformi di qualità e sicurezza, che orientino le condotte di fornitori ed utenti dei servizi, accompagnate da un sistema di incentivi e penalizzazioni adeguato e da apparati amministrativi in grado di accompagnare, sostenendolo, il processo di ristrutturazione previsto.

In tale quadro, il legislatore comunitario apporta significative modifiche ai regolamenti del 2004, con il regolamento n. 1070/2009 che introduce una serie di azioni, agendo su quattro macroaree (o pilastri): 1) aggiornamento della normativa esistente, con particolare riguardo alla determinazione delle *performance* nei servizi del traffico aereo, all'istituzione dei FABs ed al *Network Management*; 2) incremento degli obiettivi di sicurezza, incentrato sulla valorizzazione delle competenze di

EASA; 3) potenziamento del pilastro tecnologico e di ricerca, incentrato sullo sviluppo del programma SESAR ATM³⁰⁵; 4) avvio del piano d'azione sulla capacità aeroportuale.

La considerazione di elementi di sostenibilità del trasporto nella definizione dei modelli di gestione del traffico aereo, induce la Commissione ad assumere un approccio globale alla questione, in linea con il concetto di servizio «gate-to-gate», per rafforzare la sicurezza, migliorare la gestione e ottimizzare i costi.

In particolare, l'intervento di revisione introduce obiettivi di *performance* definiti a livello europeo nelle loro linee fondamentali e, quindi, precisati dalle autorità nazionali sul piano regionale e locale, vincolanti per i fornitori dei servizi. L'attuazione degli obiettivi è valutata da un organismo di rilevanza europea, il *Network Manager*, individuato in sede di prima applicazione della normativa in Eurocontrol.

L'iniziativa SES II si prefigge anche l'obiettivo di conseguire adeguati risultati di efficienza economica, avviando una politica tariffaria armonizzata e strettamente collegata agli obiettivi di *performance*: nel definire previsioni comuni di fissazione delle tariffe, orientate ai costi dei fornitori dei servizi di navigazione aerea, il legislatore dell'Unione si premura di sottolineare che i costi stessi (determinati dagli Stati membri a livello nazionale o di blocco funzionale di spazio aereo) «dovrebbero tenere conto degli obiettivi di prestazione».

Sul piano operativo – nelle more della realizzazione del modello centralizzato di gestione del traffico, attraverso l'accorpamento dei numerosi Centri di Controllo d'Area dei singoli Stati membri –, il

³⁰⁵ Di cui infra al par. 10 del capitolo II.

pacchetto SES II rafforza il collegamento tra i diversi soggetti incaricati dell'assistenza al volo (autorità nazionali ed *Air Traffic Service Providers*) individuando in Eurocontrol il coordinatore della rete europea di gestione del traffico, con funzioni – tra l'altro – di organismo tecnico consultivo della Commissione³⁰⁶.

Per una più sollecita definizione dei blocchi funzionali di spazio aereo, quindi, il regolamento del 2009 introduce la figura del «coordinatore» del sistema dei blocchi funzionali, con il compito di fornire assistenza in caso di difficoltà nel raggiungimento di un accordo sulla costituzione dei FABs, senza interferire con la sovranità degli Stati interessati.

Nello stesso senso si procede al rafforzamento delle funzioni di EASA, quale unica autorità europea in materia di sicurezza aerea, chiamata all'esercizio di specifiche funzioni di supporto alla regolazione in materia di gestione del traffico aereo, in considerazione della stretta connessione tra *safety*, regole della navigazione aerea ed uso dello spazio aereo.

Il settore aeronautico europeo è, peraltro, sostenuto da un'efficiente politica per la ricerca e l'innovazione, cui fa riscontro un efficace quadro normativo che ne affronta la *governance*.

Come emerso dall'analisi condotta, per trarre la massima utilità dalle possibilità offerte dalle nuove tecnologie, il legislatore del 2009 sottolinea ulteriormente la rilevanza della ricerca strategica nel settore aeronautico, anche in questo caso veicolando su di un unico soggetto comunitario tutti i finanziamenti in ricerca e sviluppo prima disseminati in diversi progetti e attività a livello nazionale.

³⁰⁶ Sul punto, v. ENAV, *ANS Training. Legislazione aeronautica*, <http://www.enav.it>, 71.

Il pilastro tecnologico, essenziale alla realizzazione del “cielo unico europeo”, è affidato, come abbiamo visto, all’impresa comune SESAR, organismo comunitario in forma di *joint venture* pubblico/privata, partecipata dalle Istituzioni europee, da Eurocontrol e da tutti gli attori del comparto (autorità, fornitori di servizi, utenti, aeroporti).

Anche in questo caso, lo strumento giuridico messo in campo dal legislatore europeo è la creazione di un soggetto in grado di esercitare una funzione pubblica (pianificazione e gestione di un programma di ricerca e sviluppo di interesse europeo), senza mortificare, anzi mettendo a sistema, il contributo di tutti gli operatori nazionali coinvolti.

L’architettura europea di gestione del traffico aereo, di nuova generazione, che si va definendo consentirà di traguardare obiettivi di incremento della sicurezza, sviluppo sostenibile e contenimento dei costi, applicando nuovi concetti operativi.

Tale risultato è funzionale anche all’ulteriore obiettivo avuto di mira dalla riforma del 2009, e cioè la risoluzione delle problematiche connesse alla gestione della capacità aeroportuale, attraverso un potenziamento dei livelli di coerenza tra *slot* aeroportuali e piani di volo, nonché con la creazione di un Osservatorio sulla capacità aeroportuale, intesa come integrazione tra dotazioni strutturali e componente umana.

Dall’analisi degli interventi normativi che si sono susseguiti a definire il vigente regime di gestione del traffico aereo in Europa si registra, ad avviso di chi scrive, un progressivo passaggio da obiettivi (mediati) di “compatibilità tecnica” e “coordinamento operativo” delle strutture nazionali di assistenza al volo, all’effettiva integrazione dei processi e delle componenti in uso, fino a giungere ad una entificazione, in capo a strutture sovranazionali, di funzioni

prima svolte a livello nazionale, non solo sul piano strettamente operativo, ma anche attraverso la “comunitarizzazione” dei livelli qualitativi delle prestazioni (*performances*), attuali e futuri, quale risulta dalla stessa gestione unitaria dei piani di investimento in ricerca e sviluppo.

Nel complesso, l’iniziativa definisce condizioni di contesto adeguate ad un mercato competitivo dei servizi di assistenza al volo, secondo modelli di coordinamento strutturale ed organico degli apparati regolamentari e di sorveglianza, con un complessivo giovamento dei livelli di sicurezza ed un abbattimento dei costi di coordinamento³⁰⁷.

Sul piano strettamente giuridico però, – al di là della mancata attuazione di molte delle novità introdotte dal legislatore (prima fra tutte la costituzione dei FABs) – l’iniziativa mostra alcuni limiti fondamentali, dovuti al mancato allineamento tra gli obiettivi avuti di mira, i principi postulati e le regole introdotte in concreto, le quali troppo spesso non coprono se non quanto strettamente necessario a garantire *standard* comuni e procedure uniformi per una gestione coordinata del traffico aereo.

Probabilmente, data la delicatezza del tema, non si è ritenuto che i tempi fossero ancora maturi per affrontare in concreto tutte le questioni giuridiche sottese alla messa in esercizio del sistema, una volta divenuto operativo.

Basti pensare, infatti, che le più dirette conseguenze del nuovo regime riguardano la struttura e la natura dei fornitori di servizi ATM, destinate a modificarsi sensibilmente nel prossimo futuro, in considerazione dell’entrata in esercizio dei blocchi funzionali di spazio aereo e della

³⁰⁷ Cfr. *consideranda* nn. 1, 2 e 3, dir. (UE) n. 2016/1148 del Parlamento europeo e del Consiglio del 6 luglio 2016 recante misure per un livello comune elevato di sicurezza delle reti e dei sistemi informativi nell’Unione (*G.U.U.E.* n. L194 del 19 luglio 2016).

possibilità conferita agli Stati, sia pure *de iure condendo*, di individuare (uno o più) operatori sulla base di procedure competitive.

Invero, sembrano già iniziate le manovre di coloro che, sin d'ora, intendono candidarsi ad un ruolo comunitario, e non semplicemente nazionale, nella gestione della navigazione aerea, per alcune intuibili ragioni connesse, in primo luogo, all'aumento delle dimensioni delle aree che formano le maglie della rete europea, con la conseguente riduzione del numero dei Centri di Controllo e con nuove possibilità di economie di scala.

Il sistema attuale, in realtà, è già oggi un insieme sufficientemente integrato di tecniche di navigazione, comunicazione e sorveglianza, che impiega tecnologie digitali (compresi sistemi satellitari) e livelli diversificati di automazione, al servizio di un modello di gestione del traffico aereo che si candida ad essere continuo e globale.

Tuttavia, allo stato, non esistono applicazioni perfettamente univoche dei nuovi concetti e delle tecnologie che ne sono alla base, ma soluzioni differenziate per quante sono, in genere, le diversità che caratterizzano le aree operative.

Può presumersi, allora, che nelle nuove realtà funzionali dei blocchi di spazio aereo, caratterizzate da un disegno aeroviario parzialmente diverso ed ottimizzato, i diversi Paesi scelgano modalità cooperative nuove e differenti dalle preesistenti, se non altro perché ragioni di coerenza e di costo imporranno loro di eliminare le ridondanze che risulteranno dalla ristrutturazione degli spazi stessi.

Gli inevitabili problemi che sorgeranno, potranno essere risolti, almeno inizialmente, attraverso accordi di scambio tecnico, operativo e di forniture tra *providers*, per poi evolvere verso modalità di integrazione che

vedranno, inevitabilmente, i fornitori più efficienti e di maggiori dimensioni assorbire gli altri. A quel punto l'integrazione tra gestori di servizi (attraverso fusione, incorporazione od altro mezzo) faciliterà ulteriormente quella tra i sistemi, superando anche la logica della standardizzazione obbligatoria.

Oggi esistono, a livello europeo, pochi costruttori/fornitori di impianti, apparati e sistemi ATM, con i quali si confronteranno - sulla scena continentale - fornitori di servizi ATM appena più numerosi, in una situazione in cui la maggior parte di coloro che non avranno potuto (o saputo) acquistare una dimensione critica compatibile con l'ampliamento del mercato saranno, in un modo o nell'altro, destinati a scomparire.

In tale contesto, è facile che gli operatori si aprano ad approcci contrattuali nell'organizzazione dei servizi, in forza dei quali i fornitori e gli utilizzatori dello spazio aereo verranno a stipulare veri e propri accordi su problemi critici dello sviluppo del settore, quali ad esempio gli investimenti, la condivisione dei rischi, i risultati economici delle collaborazioni, le tecniche di incremento della capacità ecc.

La diffusione di *joint venture*, può rappresentare una modalità appetibile per tutti gli utilizzatori ed i fornitori di servizi, la cui dimensione complessiva si situa al di sotto della soglia critica per mantenersi sul mercato, consentendo loro di sfuggire (o almeno posporre nel tempo) quell'assorbimento da parte dei maggiori operatori (i c.d. *big players*) che appare logicamente connesso all'unificazione tecnica ed operativa del "cielo europeo".

A questo punto si inserisce la prima problematica giuridica alla quale la vigente normativa sul "cielo unico europeo" non dà alcuna risposta:

abbiamo detto che i controllori di volo esercitano vere e proprie *funzioni pubbliche* (come viene posto in evidenza e ripetuto in vari *consideranda* dei regolamenti comunitari in materia, con le connesse conseguenze sul regime applicabile); in mancanza di una normativa *ad hoc*, non è chiaro quali possano essere le conseguenze, in termini di responsabilità, nel caso di esercizio di tali attività da parte di soggetti che non presentano un collegamento funzionale con gli Stati aventi giurisdizione, in conseguenza del nuovo assetto organizzatorio.

Tale problematica diviene ancora più rilevante ove si ponga mente al fatto che il “cielo unico europeo” – per entrare a regime – presuppone la individuazione e messa in opera di componenti, strumenti, modelli altamente tecnologici e innovativi, che riguardano tutti gli elementi della navigazione aerea, dal mezzo, all’infrastruttura a terra, alle procedure a bordo e sul suolo, alla gestione (e condivisione) delle informazioni³⁰⁸.

È questa, infatti, come abbiamo avuto modo di approfondire, proprio la missione dell’impresa comune SESAR, che ha già prodotto il “Piano europeo di gestione ATM” a chiusura della fase di “definizione”.

Nei sistemi complessi, come è noto, nel corso dei processi comuni ad ogni organizzazione tecnico-economica (quali definire gli obiettivi, stabilire le norme, progettare, organizzare le risorse, operare ecc.), possono essere prese decisioni poco corrette che diffondono nel sistema stesso, *defaillance* organizzative e criticità latenti, le quali costituiscono le premesse di futuri incidenti. Tali criticità vengono trasmesse lungo tutto il percorso costituito dai vari livelli gestionali fino all’operatore di *front-line*, creando o rendendo più pervasive le condizioni che favoriscono errori,

³⁰⁸ In argomento, v. BORGNA, *Organizzazione e gestione operativa del Flight Data Monitoring*, XLIV *Rapporto di Air Press* 2005, 14.

violazioni e comportamenti anomali.

Nello sviluppo di applicazioni interattive, peraltro, un errore umano può avere effetti catastrofici: pur non discorrendo esplicitamente di interfaccia uomo-macchina³⁰⁹, i precetti comunitari finiscono per conferire un rilievo del tutto peculiare a questa problematica che, però, rimane sempre sullo sfondo.

Lo scenario di uno spazio aereo sempre più congestionato, che richiederà l'introduzione di sistemi più complessi, innovativi ed interoperabili (in grado di rispondere ai nuovi e sempre più stringenti criteri di *safety* e *security*), è non soltanto – come detto – la premessa su cui si fonda l'iniziativa in commento ma, cosa ben più importante, ne costituisce con ogni probabilità il più immediato effetto, in un contesto in cui gli “*slot* di volo” guadagnati andranno a soddisfare e, allo stesso tempo, a sostenere la domanda di spazio aereo di veicoli sempre più numerosi, cooperanti e non cooperanti, che condivideranno le stesse aeree di volo.

Considerando tale evoluzione, occorrerà dotare il sistema non solo di nuovi strumenti automatici, ma anche di operatori in grado di governarli, dotati delle necessarie competenze per garantire la continuità del servizio, anche in situazioni critiche ed in modalità di funzionamento degradate.

In tale contesto si inserisce la questione della produzione delle informazioni aeronautiche, che la normativa SES tocca appena.

³⁰⁹ L'incessante incremento del traffico nelle aree europee determinerà verosimilmente un corrispondente incremento nell'uso della tecnologia, a tutela dello stesso controllore del volo. Si inizia quindi a parlare di *Flight Data Processing (FDP)*, quale *tool* di ausilio per il controllore, per associare a una specifica traccia radar (attraverso il *Radar Data Processing, RDP*), a cui corrisponde un volo reale, una traiettoria nelle quattro dimensioni (piani orizzontali, verticale e tempo). Tale sistema, nelle sue varie evoluzioni e sviluppi, consente di seguire, istante per istante, una traccia *radar* di cui si conosce la storia (piano di volo). Per un commento, v. GANGEMI, *Il Controllo del Traffico Aereo e le nuove tecnologie: sfida o aiuto reciproco? Un nuovo modo di lavorare*, in *Assistenza al Volo*, periodico ANACNA, anno XXIX, n. 4/2004, 3-4.

Posto che l'informazione è prodotta, o quantomeno veicolata ed elaborata dalla risorsa umana, è essenziale creare la cultura della sicurezza, che sia *safety*, *security* o sicurezza sul lavoro.

Questo tipo di formazione attiene al cambiamento radicale nella coscienza aeronautica e nei comportamenti degli operatori, e nulla ha a che vedere con l'addestramento (*training*) inerente all'acquisizione di *skill*³¹⁰.

Il tradizionale approccio alla responsabilità del “controllore di volo”, basato sulle diverse culture giuridiche che animano l'Unione europea ed ancorato fondamentalmente ad una non precisa nozione di “colpa”, non appare in linea con il nuovo sistema e acuisce l'incertezza degli operatori in mancanza di regole chiare e uniformi.

Per il vero, va detto che, nel “cielo unico europeo”, la qualificazione dei *providers* e degli stessi sistemi di gestione si fonda, anche a livello locale o nazionale, su requisiti minimi che i fornitori di servizi (che vogliono accreditarsi) debbono possedere in termini non solo di sicurezza/affidabilità, ma anche di *cost-effectiveness* e di qualità dell'offerta.

Requisiti che sono “normalizzati” su base europea e costituiscono, pertanto, un criterio di giudizio comune per la valutazione di un certo numero di condotte, considerate “per tabulas” adeguate in termini di qualità, diligenza, perizia, in quanto stimate tali dal soggetto (individuato come autorità centrale nel pacchetto SES II) valutatore dei sistemi (nazionali o locali) delle prestazioni: basti pensare ai requisiti di *performance* enunciati dalla Commissione per la Valutazione delle

³¹⁰ Sul punto, v. DI RENZO *Sicurezza (Security) nelle operazioni di volo*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea*, cit., 129.

Performances di Eurocontrol³¹¹ nei termini seguenti: a) l'organizzazione nazionale e le modalità di conduzione e gestione dell'ATM debbono essere chiaramente indicate e pubblicate, in documenti ufficiali, a livello europeo; b) i fornitori dei servizi dei singoli Stati, o di gruppi di Stati, debbono indicare nei loro piani strategici obiettivi trasparenti, comprensibili e quantificati in termini di sicurezza, capacità, ritardi, efficienza economica (pochi, ma precisi indicatori) e debbono obbligarsi a raggiungerli nell'ambito di un sistema di concertazione con le diverse categorie di utenti; c) i proprietari delle Organizzazioni o Società che forniscono i servizi (in generale, gli Stati o gruppi di Stati), debbono sottoscrivere con i fornitori accordi stringenti che li impegnino al raggiungimento degli obiettivi di *performance* previsti nei loro piani strategici, utilizzando a tale scopo anche sistemi di incentivi e penalizzazioni; d) i fornitori, più che gli Stati, debbono come loro obiettivo privilegiato operare in stretta sinergia sulla base di intese di collaborazione reciproca, in modo da permettere il funzionamento pratico ed il consolidamento di un sistema di gestione del traffico aereo efficiente ed efficace, garanti del quale oggi sono congiuntamente l'Unione europea ed Eurocontrol e, attraverso quest'ultima, anche l'ICAO.

Indubbiamente, ciò comporta una tendenziale omogeneizzazione delle condotte e modificazione anche della missione e delle funzioni dell'autorità di regolamentazione, che vede accentuato il suo ruolo di facilitatore e promotore delle collaborazioni nel contesto delle quali si inseriscono gli accordi, come pure di controllore e mediatore in caso di conflitto di interessi.

³¹¹ Vedi Relazione della Commissione al Parlamento europeo ed al Consiglio sull'attuazione e sui progressi del "cielo unico europeo" nel periodo 2012-2014, COM (2015) 663 final del 16 dicembre 2015.

Ad essere coinvolto dai nuovi sviluppi della situazione a livello europeo è, insomma, l'intero settore della aviazione civile, a cominciare dalle realtà istituzionali pubbliche, dalla loro capacità di “fare sistema” e dalla possibilità di interazione reciproca e di collegamento (ben strutturato) con le organizzazioni private del settore³¹².

Diviene più stringente, quindi, l'esigenza di intervenire con regole europee che coordinino il regime dell'accesso e gestione delle informazioni aeronautiche con quello della determinazione dei ruoli e responsabilità degli operatori ai diversi livelli, soprattutto di *front line*, in rapporto al conseguimento dei requisiti di *performance* dell'organizzazione.

Proprio la questione delle informazioni mette in luce una ulteriore area in cui le soluzioni proposte dal legislatore dell'Unione europea, anche in un'ottica *de iure condendo*, appaiono forse bisognose di qualche revisione.

Con uno spazio aereo sempre più affollato, l'integrazione tra aviazione militare e civile diventa la *conditio sine qua non* per garantire gli *standard* di sicurezza richiesti³¹³.

I prodotti della difesa, però, sono stati a lungo esclusi dalla regolamentazione europea, in quanto considerati di stretta pertinenza delle autorità nazionali e coperti da esigenze di segretezza³¹⁴.

Dal SES arriva, invece, un forte impulso alla condivisione – entro certi limiti – non solo dello spazio aereo, attraverso l'esaminato concetto della “flessibilità”, ma anche delle strumentazioni e dotazioni tecnologiche, nonché dei prodotti di ricerca, essenziale ad una massimizzazione dei

³¹² Sul punto, v. TRIOLA A., *cit.*, 504-506.

³¹³ *L'Aeronautica Militare di fronte alle nuove sfide dello scenario nazionale ed internazionale*, XLIII Rapporto di *Air Press* sullo stato dell'aviazione 2004, 23.

³¹⁴ Sul punto, v. BRIANI, *L'industria della difesa italiana*, in *Osservatorio di politica internazionale. Note*, n. 3, dicembre 2009, 6-7, http://www.parlamento.it/application/xmanager/projects/parlamento/file/repository/affarinternazionali/osservatorio/note/Nota_3_IAI_industriadifesa.pdf.

risultati conseguibili in un periodo di risorse scarse.

Con la dichiarazione sulle questioni militari acclusa al testo del regolamento quadro (CE) n. 549/2004, è stato preconizzato l'auspicio di assistere al tramonto delle attribuzioni nazionali in ordine all'organico e alle flotte dell'aviazione militare, a favore di una dimensione europea³¹⁵.

L'incertezza sulle determinanti militari sottese alla gestione del traffico aereo, tende a destrutturare significativamente il dispositivo giuridico (paralizzandone parzialmente l'efficacia), per effetto della clausola di salvaguardia delle specificità addestrative ed operative dello strumento aerospaziale militare di cui ai *consideranda* nn. 5 e 9 del citato regolamento quadro (CE) n. 549/2004, in virtù dei quali «*Le decisioni che incidono sul contenuto, sulla portata o sull'esecuzione delle operazioni e dell'addestramento militari esulano dalla sfera di competenze della Comunità*».

Gli Stati membri hanno adottato, infatti, una dichiarazione generale sulle questioni militari connesse con il "cielo unico europeo" secondo cui essi dovrebbero, in particolare, rafforzare la cooperazione civile/militare e, se e nella misura ritenuta necessaria da tutti gli Stati membri interessati, facilitare la cooperazione tra le rispettive forze armate in tutte le questioni inerenti alla gestione del traffico aereo».

Il criterio di soluzione di eventuali conflittualità è positivizzato

³¹⁵ Al 2004 risale l'istituzione dell'Agenzia europea della difesa (EDA), che ha l'obiettivo di sviluppare una politica comune nel campo degli armamenti attraverso l'integrazione delle attività di ricerca e sviluppo, la promozione di programmi congiunti e l'armonizzazione dei requisiti militari. Nel 2005 è stato poi presentato dalla Commissione un importante piano di iniziative volte a favorire la costituzione di un mercato comune europeo della difesa. Alla fine del 2007 la Commissione ha proposto agli Stati membri e al Parlamento europeo due direttive fortemente innovative, successivamente approvate: la direttiva n. 2009/81/CE del 13 luglio 2009 sugli acquisti pubblici di prodotti per la difesa e la sicurezza, entrata in vigore nell'agosto 2009, e la direttiva 2009/43/CE del 6 maggio 2009 sui trasferimenti intra-comunitari di prodotti militari, entrata in vigore nel giugno 2009.

nitidamente nel preambolo del regolamento quadro sul “cielo unico europeo” che esorta le istituzioni europee ad attuare rapidamente il quadro normativo del cielo unico, ferme restando «le esigenze legate alla politica nazionale in materia di difesa e sicurezza ed il rispetto degli accordi internazionali».

Il disposto della norma di cui all’art. 2, par. 2, n. 12, regolamento (UE) n. 677/2011 definisce coordinamento civile-militare «...*l’interazione fra le autorità e le componenti di gestione del traffico aereo civili e militari, necessaria a garantire un uso efficiente e armonioso dello spazio aereo*».

La linea di confine tra le applicazioni militari e quelle civili dovrebbe allora essere meglio definita in termini di essenzialità, posto che in una sana economia gestionale conviene mettere a fattor comune tutte le risorse disponibili³¹⁶.

Le informazioni aeronautiche rappresentano, sul punto, un elemento significativo in cui la “condivisione” di fattori, per la gestione civile e militare del volo, ha dato esiti positivi: basti pensare al ruolo che, nella fornitura di tali servizi, ha svolto ed ancora svolge l’Aeronautica Militare in favore dell’aviazione civile, come emerge anche dall’atto d’intesa siglata tra questa e l’ENAC nell’ottobre 2007, proprio in conseguenza dell’entrata in vigore del “cielo unico europeo” e della riforma della parte aeronautica del codice della navigazione.

³¹⁶ Sul punto, v. *La linea di confine tra applicazioni militari e civili si sta man mano affievolendo*, in *Air Press*, fascicolo 23/24, 15 giugno 2009, 901.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- AA.VV., *Spunti di studio sull'attività di assistenza al volo*, Padova, 1999.
- ABEYRATNE R., *The role of ICAO in implementing the Safety Roadmap*, in *E.T.L.* 2009, 29 ss.
- AGRÒ, *Recenti tendenze della dottrina sulla condizione giuridica internazionale dello spazio aereo*, in *Div. dir. aeron.* 1936, 287 ss.
- ALEGI, *D'Annunzio poeta immaginifico e aviatore concreto*, in *Riv. Aeronautica* n. 2/2009, 96 ss.
- AMBROSINI, *Diritto aereo*, Palermo, 1920.
- AMBROSINI, *Degli impianti a terra necessari alla navigazione aerea (infrastruttura: aerodromi, aeroporti, campi di fortuna ed altri impianti accessori)*, in *Riv. aeronautica* 1931, 335 ss.
- ANTONINI – 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*, a cura di Rizzo, Milano, 2009, 71 ss.
- ANTONINI, *Le responsabilità nell'esercizio del volo*, in *Legislation and Regulation of risk management in aviation activity*, a cura di F. Pellegrino, II, Milano, 2015, 45 ss.
- ARCADU, *L'assistenza aeroportuale*, in *Dir. prat. av. civ.*, 1982, 3 ss.
- ARPEA, *Disciplina giuridica dello spazio aereo*, in *Riv. aeronautica*, 30 novembre 1963, n. 48, 3 ss.

- BADAGLIACCA, *L'evoluzione della politica europea dei trasporti nell'ottica dello sviluppo sostenibile e dell'integrazione dei trasporti*, in *Riv. dir. econ. trasp. amb.*, XI, 2013, 165 ss.
- BALDONI, *Lo stato del programma SESAR*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, a cura di F. Pellegrino, Milano, 2012, 97 ss.
- BARRA, *Inadeguatezza normativa: i controllori del traffico aereo esigono risposte precise*, in *AirPress* fascicolo n. 26/27, 112 ss.
- BATTINO, DI MARCO, SCRIVANI, TIBERIA, *Mediterranean Free Flight: verifica sperimentale di concetti e procedure tramite la Real Time Simulation*, in [http://mimos.it/public/paper_Deep_Blue\(1\).pdf](http://mimos.it/public/paper_Deep_Blue(1).pdf).
- BAUMGARTNER, *The Single European Sky gridlock: A difficult 10 year reform process*, in *Utilities Policy*, 2014, 289 ss.
- BERNABEI, *Certificazione del personale addetto ai servizi della navigazione aerea: regolamentazione nazionale e comunitaria*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, a cura di F. Pellegrino, Milano, 2012, 103 ss.
- BERTHELOT, ASHKENAZI, *Gps to Galileo: A European Path*, in *Air & Space Europe*, Vol. 1, No.3 (May-June 1999), 66 ss.
- BERTOLONE, *Il Cluster: l'unione dei distretti fa la forza*, in *Volare*, novembre 2013, 9 ss.
- BERTONAZZI, VILLATA, *Servizi di interesse economico generale*, in *Trattato di diritto amministrativo europeo* (diretto da Chiti e Greco), parte speciale, Tomo IV, Milano, 2007, 1791 ss.

- BORGNA, *Organizzazione e gestione operativa del Flight Data Monitoring*, XLIV Rapporto di Air Press 2005.
- BOSELER, *International problems of air traffic control and possible solution*, in *Journal of Air Law and Commerce*, 1968, 467 ss.
- BRIANI, *L'industria della difesa italiana*, in *Osservatorio di politica internazionale. Note*, n. 3, dicembre 2009, http://www.parlamento.it/application/xmanager/projects/parlamento/file/repository/affarinternazionali/osservatorio/note/Nota_3_IAI_industriadifesa.pdf.
- 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 e interno*, a cura di Rizzo, Milano, 2009, 183 ss.
- BUFO, *Le competenze degli A.N.S.Ps. Il servizio informazioni volo e il servizio informazioni volo (F.I.S.) e il servizio informazioni volo aeroportuale (A.F.I.S.)*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, a cura di F. Pellegrino, Milano, 2012, 163 ss.
- BULIN, *The European Organisation for the safety of air navigation – Eurocontrol*, in *European Yearbook*, 1976, XXII, 137 ss.
- CALLEJA CRESPO – MENDEZ DE LEON (editors), *Achieving the Single European Sky: Goals and Challenges*, Kluwer Law International, 2011.
- CALLEJA CRESPO, FENOULHET, *The Single European Sky (SES): Building Europe in the Sky*, in *Achieving the Single European Sky: Goals and Challenges*, (ed. Calleja Crespo, Mendez del Leon) Kluwer Law International, 2011, 11 ss.

- CAMARDA, *La sicurezza del volo in ambito aeroportuale: competenze e responsabilità*, in *Dir. trasp.*, 2003, 1 ss.
- CAPORALE, *La navigazione satellitare: Galileo e i Programmi applicativi della Agenzia Spaziale Italiana*, in *The Aviation & Maritime Journal*, Luglio/Settembre 2005, n. 3, 7 ss.
- CARBONE, *Politica comune nel settore della navigazione aerea e Trattato di Roma*, in *Dir. mar.* 1973, 213 ss.
- CARICCHIO, POSA, *I servizi di controllo del traffico aereo*, Paola (CS), 2001.
- CARRARO, MAZZAI, *Il clima che cambia. Non solo un problema ambientale*, Bologna, 2015.
- CARTEI, *I servizi di interesse economico generale tra riflusso dogmatico e regole del mercato*, in *Riv. it. dir. pubbl. com.*, 2005, 1219 ss.
- CASANOVA, BRIGNARDELLO, *Diritto dei trasporti. Infrastrutture e accesso al mercato*, Milano, 2012.
- CASSESE, *La nuova costituzione economica*, Roma-Bari, 2012.
- CASSESE, *Chi governa il mondo?*, Bologna, 2013.
- CASTELLI, *Il dominio dell'aria*, in *Riv. intern. per le scienze sociali e discipline ausiliarie* 1918, 153 ss.
- CATELLANI, *Il diritto aereo*, Torino, 1911.
- CATELLANI, *Le vie del mare e dell'aria nel diritto internazionale*, in *Riv. dir. inter.*, 1918, 153 ss.
- CECCARELLI (a cura di), *Decreto legislativo n. 118 del 30 maggio 2008 – attuazione della direttiva 2006/23/CE relativa alla licenza*

comunitaria dei controllori del traffico aereo (Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 158 del 8 luglio 2008), in Osservatorio Legislativo, The Aviation & Maritime Journal, n. 3, luglio/settembre 2008.

CIACCHELLA, *Fisionomia dell'aerostazione nei grandi aeroporti per linee civili*, in *Riv. aeronautica* 1959, 1163 ss.

CICERONE, *La logistica del trasporto aereo*, in *Riv. aeronautica* n. 1/2010, 10 ss.

CINTIOLI, *Servizi pubblici e concorrenza. Servizi di interesse economico generale, promozione e tutela della concorrenza*, in *Dir. UE.*, 2006, 453 ss.

CLARICH, *Sicurezza del volo e tutela della privacy*, XLIV Rapporto di Air Press 2005.

COMENALE PINTO, *In margine ad assistenza al volo e riscossione dei contributi di rotta, tra esercizio di pubblici poteri ed attività d'impresa*, in *Dir. trasp.* 1994, 937 ss.

COMENALE PINTO, *L'esigenza di una cooperazione internazionale nel campo dell'assistenza al volo*, in *Dir. Trasp.*, 1994, 367 ss.

COMENALE PINTO, *Considerazioni sull'organizzazione dell'assistenza al volo*, in *Studi per Romanelli*, Milano 1997, 335 ss.

COMENALE PINTO, *L'assistenza al volo. Evoluzione, problemi attuali, prospettive*, Padova, 1999.

COMENALE PINTO, *Dei servizi della navigazione aerea*, in *Il diritto aeronautico tra ricodificazione e disciplina comunitaria*, a cura di FRANCHI, VERNIZZI, Milano, 2007, 95 ss.

- COMENALE PINTO, *Le competenze di Enav s.p.a. ed i servizi della navigazione aerea*, in *Il diritto aeronautico tra ricodificazione e disciplina comunitaria*, a cura di Franchi, Vernizzi, Milano 2007, 107 ss.
- COMENALE PINTO, *Servizi portuali e aeroportuali: convergenze e divergenze*, in *Impresa e lavoro nei servizi portuali*, a cura di Xerri, Milano 2012, 229 ss.
- CONFORTI, *Diritto internazionale*, VIII ed., Napoli, 2010.
- CORSO, *Il problema della qualificazione giuridica dello spazio verticale*, in *Trasp. aerei* 1972, 57 ss.
- COSCI, *Remotely Piloted Aircraft Systems Future in Europe*, in *Riv. aeronautica* n. 5/2014, 6 ss.
- CROMMENTUYN, *The European Air Traffic Master Plan: the Path so far and the Road to take*, in *Achieving the Single European Sky: Goals and Challenges*, (ed. Calleja Crespo, Mendez del Leon) Kluwer Law International, 2011, 245 ss.
- CURTI, *Le torpedini aeree*, in *Riv. aeronautica* n. 1/2010, 107 ss.
- D'ALBERTI, *Poteri pubblici, globalizzazione e mercati*, Bologna, 2008.
- D'ALESSIO, *Sorvolo del territorio dello Stato*, in *Enc. dir.*, Milano, 1990.
- D'ANGELO, *Galileo: la risposta europea al GPS*, in *Aeronautica & Difesa*, dicembre 2011, 58 ss.
- DA FRÈ, *Il canto del cigno. La battaglia aeronavale di Santa Cruz: l'ultima vittoria delle portaerei giapponesi (26 ottobre 1942)*, in *Riv. aeronautica* n. 5/2012, 106 ss.
- DAGTOGLOU, *Air Transport and the European Union. Essays and Comments*, II ed., ed. Kluwer Law Intl., 1994.

- DAMIANO, *Realtà e aspettative nelle convenzioni concernenti la responsabilità del controllo del traffico aereo*, in *Dir. aereo* 1981, 9 ss.
- DE CHIARA, *Quale coordinamento per le infrastrutture delle telecomunicazioni*, in *Italiani europei* n. 4, 2015, 59 ss.
- DE DORIDES, TASSONI, *La gestione dei rischi connessi al Progetto Galileo: le responsabilità extracontrattuali*, in *The Aviation & Maritime Journal*, giugno 2005, 2 ss.
- DE FALCO, *Il servizio pubblico tra ordinamento comunitario e diritti interni*, Padova, 2003.
- DE MARZI, *Regole dell'aria comuni per il traffico nello spazio aereo nel cielo unico europeo*, in *Newsletters*, n. 7, dicembre 2012.
- DE OLIVEIRA BITTENCOURT NETO, *Defining the Limits of Outer Space for Regulatory Purpose*, Springer, 2015.
- DE PONTI, *Il coordinamento civile militare nella gestione dello spazio aereo*, in *Riv. Aeronautica* n. 3/2011, 39 ss.
- DE ROSA, SIMONETTI, *Diritto Aeronautico Militare: una nuova disciplina giuridica*, in *Riv. Aeronautica* n. 5/2010, 5 ss.
- 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*, a cura di Rizzo, Milano, 2009, 127 ss.
- DEIANA, *Slot allocation*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno*, a cura di Rizzo, Milano, 2009, 240 ss.

- DEL DUCA, *Nuovi orizzonti del controllo del traffico aereo. ENAV affronta la sfida satellitare*, in *GEOMedia* n° 3/2008, 5 ss.
- DELLA VOLPE, *Nuove tecnologie di comunicazione satellitare*, in *Riv. Aeronautica* n. 5/2012, 79 ss.
- DEMPSEY, *Competition in the Air: European Union Regulation of Commercial Aviation*, in *JALC* 2001, 979 ss.
- DEMPSEY, *European Aviation Law*, Kluwer Law International, The Hague, 2004.
- DI BERNARDO, *I grandi contributori devono ridurre le quote nel Galileo*, in *AirPress* n. 22, 3 giugno 2002, 809 ss.
- DI BERNARDO, *COSMO-SkyMed. Quattro "scout" nello spazio*, in *Riv. Aeronautica* n. 1/2008, 105 ss.
- DI CARLO, *Dalla Compliance alla Performance. Possibili implicazioni delle norme di Safety Risk Management nel settore dell'aviazione civile*, in *Legislation and Regulation of Risk Management in Aviation Activity*, a cura di F. Pellegrino, I, Milano, 2014, 203 ss.
- DI GIUGNO, *Il risk management dell'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile*, in *Legislation and Regulation of Risk Management in Aviation Activity*, a cura di F. Pellegrino, I, Milano, 2014.
- DI MAIO, *Profili di sicurezza*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, a cura di F. Pellegrino, I, Milano, 2012, 99 ss.
- DI RENZO *Sicurezza (Security) nelle operazioni di volo*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, a cura di F. Pellegrino, I, Milano, 2012, 129 ss.

- DOBSON, *Globalization and Regional Integration. The origins, development and impact of the single European aviation market*, Abingdon, 2007.
- DUKE, *Air Traffic Control*, Ian Allan, London, 1985.
- EISSFELLER et al., *Performance of GPS, GLONASS and GALILEO*, in Dieter Fritsch (ed.), *Photogrammetric Week '07*, Heidelberg, 2007, 185-199 (<http://www.ifp.uni-stuttgart.de/publications/phowo07/220eissfeller.pdf>).
- ENRIQUES, *Lo spazio atmosferico nel diritto internazionale*, Padova, 1931.
- FARTEK, RIVET, *The Introduction of Military Dimension into the SES; a New Paradigm of European Commission*, in *Achieving the Single European Sky: Goals and Challenges*, (ed. Calleja Crespo, Mendez del Leon) Kluwer Law International, 2011, 129 ss.
- FELICETTI, *La condizione giuridica dello spazio aereo*, in *Riv. aeron.* 1934, 77 ss.
- FERRANTE, *La guerra italo-turca (seconda parte)*, in *Riv. Aeronautica* n. 6/2011, 99 ss.
- FERRARI, *L'interoperabilità della rete europea di gestione del traffico aereo*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno*, a cura di Rizzo, Milano, 2003, 115 ss.
- FIACCHINO, *L'assistenza al volo e l' "Eurocontrol"*, in *Riv. aeronautica*, 1961, 1383 ss.
- FRAGALI, *Principi di diritto aeronautico*, Padova, 1930.
- FRANCHI, *La certificazione per la fornitura di servizi di navigazione aerea nel regolamento CE 2096/2005*, in *La gestione del traffico*

- aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno*, a cura di Rizzo, Milano, 2009, 167 ss.
- FREDIANI, *Il processo di integrazione e armonizzazione dei sistemi di assistenza al volo in Europa e gestione dello spazio aereo*, in *Trasp.* 59/1993, 75 ss.
- FRUHLING, WERNER, *Current and Future Issues Relating to Slot Management and Mobility in the European Union*, in *Air Law* 2004, 79 ss.
- GARBINI, *Network Management*, in *Achieving the Single European Sky: Goals and Challenges*, (ed. Calleja Crespo, Mendez del Leon) Kluwer Law International, 2011, 121 ss.
- GARDELLA, *Commento all'art. 106 del TFUE*, in *Trattati dell'Unione europea*, a cura di Tizzano, Milano, 2014, 1117 ss.
- GASPARI, *Il diritto della concorrenza nel trasporto aereo. La slot allocation*, Torino, 2009.
- GIANNINI, *La sovranità degli Stati sullo spazio aereo*, in *Saggi di dir. aeron.*, Milano, 1932.
- GIANNINI, *I servizi della circolazione aerea*, in *Riv. aeronautica*, 1953, 527 ss.
- GIANNINI, *Le regole dell'aria*, in *Riv. aeronautica*, 1953, 429 ss.
- GIARDINA, *La disciplina comunitaria del trasporto aereo*, in *Dir. comm. Int.*, 1988, 307 ss.
- GIORDANO, *Una rinnovata centralità della politica ed economia dei trasporti per il piano dei trasporti*, in *I trasporti e il mercato globale* (a cura di Polidori, Borruso, Danielis), Milano, 2007, 257 ss.

- GLEICK, *L'informazione. Una storia. Una teoria. Un diluvio*, Milano, 2012.
- GRIGOLI, *Profili della evoluzione normativa e sistematica dell'assistenza al volo in Italia*, in *Trasp.*, 1997, 23ss.
- HOLDGAARD, *The European Community's implied External Competence after the Open Skies Cases*, in *European Foreign Affairs Review* 2003, 365 ss.
- KY, *SESAR: the Techonological Arm of the Single European Sky*, in *Achieving the Single European Sky: Goals and Challenges*, (ed. Calleja Crespo, Mendez del Leon) Kluwer Law International, 2011, 239 ss.
- IAROSSI, *Unione Europea. Una nuova strategia per l'aviazione*, in *JP4* n. 2, febbraio 2016, 74 ss.
- INGRATOCCI, *Verso un sistema 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*, a cura di Rizzo, Milano, 2009, 485 ss.
- INGRATOCCI, *I soggetti competenti ad irrogare le sanzioni*, in *Le sanzioni in materia di trasporto marittimo, aereo, terrestre e codice della strada*, a cura di Cagnazzo, Toschei, Pozzi, Torino, 2012, 353 ss.
- INGRATOCCI, *Notification and reporting of Aircraft Accident or Incident*, in *Legislation and Regulation of Risk Management*, in *Aviation Activities*, a cura di F. Pellegrino, I, Milano, 2014, 293 ss.
- LA TORRE, *Comando e comandante nell'esercizio della navigazione*, Napoli, ESI, 1997.

- LAMBERT, JOHNSON, *Performance Review: Implementation*, in in *Achieving the Single European Sky: Goals and Challenges*, (ed. Calleja Crespo, Mendez del Leon) Kluwer Law International, 2011, 137 ss.
- LANNES, *Better Airports Package*, in *Riv. aeronautica* n. 5/2013, 69 ss.
- LANZA, *Lo sviluppo sostenibile. Risorse naturali e popolazione, consume e crescita economica: soddisfare i nostri bisogni senza compromettere la vita delle generazioni future*, Bologna, 1997.
- LEANZA, *Fenomeni di continuità aerea nel diritto internazionale*, Napoli, 1961.
- LEANZA, *Il regime giuridico internazionale dello spazio aereo*, in *Saggi di diritto internazionale della navigazione*, Napoli, 1979.
- LEANZA, *Navigazione aerea nel diritto internazionale*, in *Dig. Pubbl.* X/1995.
- LEANZA, *Il diritto degli spazi internazionali*, Torino, 1999.
- LEFEBVRE D'OVIDIO, PESCATORE, TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, XIV ed., Milano, 2016.
- LINDSTRÖM, GASPARINI, *The Galileo Satellite System and its Security Implications*, Paris, EU Institute for Security Studies, April 2003, http://www.iss.europa.eu/uploads/media/occ44_01.pdf.
- LO BIANCO, *Compendio di diritto aeronautico*, Milano, 2009.
- LOTTINI, *I servizi di interesse economico generale: una nozione controversa*, in *Riv. it. dir. pubb. com.*, 2005, 1351 ss.
- MAESTRE, *Enforcement Measures, the Task of National Supervisory Authorities*, in *Achieving the Single European Sky: Goals and*

- Challenges*, (ed. Calleja Crespo, Mendez del Leon) Kluwer Law International, 2011, 45 ss.
- MAGNO, *Gli aeroporti nel diritto aeronautico*, Roma, 1936, 230 ss.
- MAGNOSI, *Controllo satellitare del traffico aereo e regime di responsabilità*, Roma, 2008.
- MAGNOSI, *La polizia della navigazione aerea tra disciplina vigente e prospettive di riforma*, in *Studi in memoria di Elio Fanara*, II, Milano, 2008, 159 ss.
- MAGNOSI, *Qualche riflessione sull'impiego della tecnologia satellitare nel controllo della circolazione aerea*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno*, a cura di Rizzo, Milano, 2009, 280 ss.
- MAGNOSI, *Il nuovo assetto organizzativo dell'Ente nazionale dell'aviazione civile*, in *Riv. Dir. Nav.*, 2010, 313.
- MAGNOSI S., *I sistemi satellitari di ausilio alla navigazione aerea*, in *Infrastrutture e navigazione: nuovi profili della sicurezza marittima ed aerea. Convegno di studio*, a cura di Turco Bulgherini, Salerno, Roma, 2013, 111 ss.
- MARINO, *Agenzie e autorità di regolazione del trasporto nel diritto comunitario ed interno*, Napoli, 2013.
- MARTEL, *Smart. Inchiesta sulle reti*, Milano, 2015.
- MASUTTI, *Brevi riflessioni sulle problematiche giuridiche del programma Galileo e sull'impiego dei segnali provenienti dai satelliti*, in *Newsletter n. 3*, Luglio/Settembre 2004, 2 ss.
- MASUTTI, *Il diritto aeronautico. Lezioni, casi e materiali*, Torino, 2009.

- MC MILLAN, VAN DAM, *Eurocontrol and the EU Single European Sky*, in *Achieving the Single European Sky: Goals and Challenges*, (ed. Calleja Crespo, Mendez del Leon) Kluwer Law International, 2011, 67 ss.
- MEDINA, *Navigazione aerea*, in *Dig. comm. X*, 1994.
- MICHAELIDIS-MATEAUS – MATEAU, *Notification and reporting of Aircraft Accident or Incident*, in *Legislation and Regulation of Risk Management in Aviation Activities*, II, a cura di F. Pellegrino, Milano, 2015, 265 ss.
- MOLAS-GALLART, “*Which Way to Go? Defence Technology and the Diversity of ‘Dual-Use’ Technology Transfer*”, in *Research Policy*, Vol. 26, No. 3 (October 1997), 367 ss.
- MONACO, *La disciplina giuridica internazionale della navigazione aerea*, Roma, 1956.
- MONTANARI, *Controllori e controlli nella disciplina del traffico aereo*, in *Foro it.*, 1981, III, 575 ss.
- NASTRO, *Assistenza al volo e controllo del traffico aereo*, Milano, 2003.
- NIEDDU, *Introduzione*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno*, a cura di Rizzo, Milano, 2009, 15 ss.
- NOLAN, *Fundamentals of Air Traffic Control*, Belmont, 1994.
- ORBAN, *La società della rete. Nuove idee per l’uomo del futuro*, Milano, 2015.
- PALLINI, *Vettoramento*, in *Manuale di Volo*, http://www.manualedivolo.it/index.php?option=com_content&view=article&id=1906.

- PARK, *La protection de la souveraineté aérienne*, Paris, 1991.
- PASCHINA, *Navigazione aerea, Controllo del traffico aereo e sicurezza del volo oggi e domani*, in *Trasp. aerei* 1973, nn. 3-4, 27 ss.
- PELLAI, LAPENTA, *100 cose da sapere per volare sereni. Come affrontare il volo senza paura*, Novara, 2016.
- PELLEGRINO A., *Trappole nel cielo. Sicurezza, rischi e anomalie dell'aviazione civile*, Varese, 1992.
- PELLEGRINO F., *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*, a cura di Rizzo, Milano, 2009, 211 ss.
- PELLEGRINO F. (a cura di), *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, Milano, 2012.
- PELLEGRINO F., *Il concetto di just culture nel diritto aeronautico*, in *Infrastrutture e navigazione: nuovi profili della sicurezza marittima e aerea*, a cura di Turco Bulgherini, Salerno, Napoli, 2013, 129 ss.
- PELLEGRINO F., *Just Culture Principles in Aviation Law from a European Perspective*, in *Annals of Air and Space Law* 2013, 471 ss.
- PERRONE, *Security aeroportuale. Metodologie per la valutazione del rischio*, Roma, 2014.
- PETRIOLI – VALDONI, *Elementi sull'aspetto tecnico-operativo del coordinamento tra competenze civili e militari in materia di controllo dello spazio aereo* (relazione alla tavola rotonda *Il controllo del traffico aereo in Italia*, in *Nuovi sviluppi costituzionali*, Roma, 16 dicembre 1980, in *Dir. prat. av. civ.* 3/1982, 1 ss.

- PILOTTO, *Usò 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*, a cura di Rizzo, Milano, 2009, 425 ss.
- PINTO, *L'organizzazione internazionale dell'aviazione civile*, in *Comunità internazionale 1947*, 213 ss.
- POLIDORI, BORRUSO, DANIELIS (a cura di), *I trasporti ed il mercato globale*, Milano, 2007.
- PONTI, *Aeroporti e controllo del traffico aereo*, in *Economia pubblica* 2002, 101 ss.
- PRETI, *Il ruolo del Performance Review Body nel Cielo Unico Europeo: la regolazione delle prestazioni nell'Unione Europea*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, a cura di Pellegrino F., Milano, 2012, 113 ss.
- PRISSINOTTI I., *Per accelerare il "Cielo Unico Europeo" Barrot dà vita ad un Gruppo di alto livello*, in *Air Press*, fasc. 27, 9 luglio 2007, 1125 ss.
- PRISSINOTTI, *L'individuazione e la costituzione del Functional Airspace Blocks (FAB) in Italia*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno*, a cura di Rizzo, Milano, 2009, 99 ss.
- PUGLIESE, *Competenze civili e militari nell'esercizio dei servizi di assistenza al volo*, in *Dir. prat. av. civ.* 1989, 231 ss.
- QUADRI S., *Il Coordinamento e l'integrazione come driver della politica dei trasporti dell'Unione europea*, in *Riv. dir. it. pubbl. comp. eur.*, 2016, 11 ss., <http://www.federalismi.it/document/18102016132615.pdf>.

- QUINTARELLI, *Costruire il domani. Istruzioni per un futuro immateriale*, Milano, 2016, 96.
- RICCI, *In volo da un secolo*, in *Riv. aeronautica* n. 2/2009, 5 ss.
- RICCIO, *Navigazione aerea (diritto della navigazione)*, in *Enc. giur.* XX, 1990.
- RINALDI BACCELLI, *Il coordinamento tra competenze civili e militari in materia di controllo dello spazio aereo*, in *Dir. prat. av. civ.* 1982, 11 ss.
- RINALDI BACCELLI, *La liberalizzazione del trasporto aereo in Europa*, in *Trasp.* 41/1987, 147 ss.
- RINALDI BACCELLI, *L'evoluzione della disciplina europea in materia di aviazione civile*, in *Il Diritto aeronautico a cent'anni dal primo volo*, a cura di Antonini, Franchi, Milano, 2005, 145 ss.
- RIZZO, *La gestione del traffico aereo in Europa tra competenze di enti internazionali e prerogative statali*, Villa San Giovanni, 2004.
- RIZZO, *Il pacchetto di regolamenti comunitari per la realizzazione del "cielo unico europeo"*, in *Studi in memoria di Elio Fanara*, I, Milano, 2006, 407 ss.
- RIZZO, *L'accesso alla fornitura dei servizi della navigazione aerea*, in *Studi per Leanza*, Napoli, 2008, 135 ss.
- RIZZO, *L'accesso alla fornitura dei servizi della navigazione aerea nel diritto comunitario*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno*, a cura di Rizzo, Milano, 2009, 143 ss.
- RIZZO, *Air Traffic Services: Safety Management in Key Operational areas*, in *Legislation and regulation of risk management in aviation activity*, a cura di F. Pellegrino, Milano, 2014, 203 ss.

- ROMA, *Recenti sviluppi del Programma Galileo e sue applicazioni*, in *The Aviation & Maritime Journal*, n. 1, Gennaio/Marzo 2005, 3 ss.
- ROMANELLI L., *Intorno alla libertà dell'aria*, in *Dir. comm.*, 1928, I, 149 ss.
- ROMANELLI – COMENALE PINTO, *Il recepimento degli Annessi ICAO in Italia: un obiettivo raggiunto*, in *Dir. trasp.*, 1994, 441 ss.
- RUSSO, *Una minacciosa tecnologia carpita al passato*, in *Riv. Aeronautica* n. 2/2009, 93 ss.
- SALERNO, *Sicurezza aeroportuale e assistenza al volo*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno*, a cura di Rizzo, Milano, 2009, 529 ss.
- SALERNO, *Aeroporti e ambiente. L'inquinamento acustico*, Roma, 2013.
- SALVATI, *SESAR the Single European Sky technological pillar for the dual use of the common Air Space*, in *Riv. aeronautica* n. 5/2014, 7 ss.
- SCHUBERT, *The Single European Sky – Controversial Aspects of Cross-border Service Provision*, in *Air and Space Law*, 2003, 32 ss.
- SCOTTI, *Fari e segnalamenti della navigazione*, in *Enc. dir.*, XVI, 1967.
- SGUEGLIA, *L'Aviazione Civile e la Liberalizzazione del Trasporto Aereo*, Napoli, 1999.
- SGUERRI, *Galileo e la modernizzazione del Gps e del Glonass*, in *Riv. Aeronautica* n. 3/2004, 107 ss.
- SHAW, *Airline marketing and management*, Pitman Publishing Ltd, London, 1985.
- SILINGARDI, *Attività di trasporto aereo e controlli pubblici*, Padova, 1984.

- SIMONETTI, *Cielo Unico Europeo. Analisi dell'impatto sulla normativa nazionale concernente l'attività militare in campo aeronautico: soluzioni adottate e prospettive future*, in *Riv. aeronautica* n. 6/2008, 5 ss.
- SPADA, *Diritto della Navigazione Aerea e Spaziale*, Milano, 1999.
- SPADA, *Aeronavigazione satellitare e commercializzazione nello spazio*, Milano, 2001.
- SPADONI, *Eurocontrol e la funzione unificatrice dello spazio europeo: rafforzamento o svuotamento del principio della sovranità degli Stati?* in *Riv. dir. pubb.* 2001, 259 ss.
- STADLER, *The Role of Eurocontrol in the Implementation of the Single European Sky*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario ed interno*, a cura di Rizzo, Milano, 2009, 267 ss.
- STARRANTINO-FINOCCHIARO, *Just Culture. A new approach to safety*, in *Legislation and regulation of Risk Management in Aviation Activities*, a cura di F. Pellegrino, I, Milano, 2014 23 ss.
- STEELE, *SES Environmental and Efficiency Benefits: Reduction of Emissions*, in *Achieving the Single European Sky: Goals and Challenges*, (ed. Calleja Crespo, Mendez del Leon) Kluwer Law International, 2011, 167 ss.
- STEGER, *La globalizzazione*, Bologna, 2016.
- TAMASI, *Infrastrutture aeroportuali critiche: criteri di classificazione e metodologie di analisi del rischio*, in http://www.difesa.it/SMD/CASD/IM/CeMiSS/Pubblicazioni/OSN/Documents/79704_02_enac.pdf.

- TANAKA, *International Law of the Sea*, Cambridge, 2012.
- TOMASELLO, *E.A.S.A. e sicurezza del sistema totale dell'aviazione*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, a cura di F. Pellegrino, Milano 2012, 29 ss.
- TOMASINO, *Problemi e futuro dell'“Eurocontrol”*, Milano, 1960.
- TOZZI, *Tecnobarocco. Tecnologie inutili e altri disastri*, Torino, 2015.
- TRANQUILLI LEALI, *La perdurante attualità della categoria degli aerodromi anche ai fini di una corretta configurazione giuridica degli aeroporti*, in *Studi in memoria di Elio Fanara*, I, Milano, 2006, 439 ss.
- TREBBI, *I segreti del volo*, Milano, 2012.
- TRIOLA, *Le strade invisibili. L'Aviazione Civile attraverso i Servizi della Navigazione Aerea. Un percorso tra storia e cronaca*, Roma, 2007.
- TROVÒ, *Il processo di integrazione degli spazi aerei europei: dalla riorganizzazione in blocchi funzionali verso la globalizzazione dell'Air Traffic Management*, in *Riv. dir. econ. trasp. amb.*, Vol. IX/2011, 439 ss.
- TURCO BULGHERINI, *Le competenze dell'Enav in materia di controllo del traffico aereo nel quadro della revisione della parte aeronautica del codice della navigazione*, in *La gestione del traffico aereo: profili di diritto internazionale, comunitario e interno*, a cura di Rizzo, Milano, 2009, 331 ss.
- TYTGAT, *Galileo: Recent Developments and Preliminary Conclusions on the Strategic Choices for Europe*, in *Air & Space Europe*, Vol. 1, No. 2 (March-April 1999), 19 ss.

- TYTGAT, *La regolamentazione del Cielo Unico Europeo: nuovi scenari*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, a cura di F. Pellegrino, Milano, 2012, 93 ss.
- VAGO, *Sul regime giuridico degli aerodromi*, in *Riv. dir. civ.* 1965, II, 559 ss.
- VAN ANTEWERPEN, *The Single European Sky*, in *Air and Space law*, Issue 1, 2002, 27; 3 ss.
- VARRIALE, *Colori di guerra*, in *Riv. aeronautica* n. 1/2010, 95 ss.
- VERMIGLIO, *Verso un'armonizzazione della normativa aeronautica*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, a cura di F. Pellegrino, Milano, 2012, 191 ss.
- VIOLANTE, *Single European Sky: cielo unico europeo. Il Diritto Aeronautico a cent'anni dal primo volo*, a cura di Antonini, Franchi, Milano, 2005, 203.
- XELLA, *Norme e procedure di volo*, Bologna, 1966.
- XERRI, *Cielo Unico Europeo: riflessioni su un diritto aeronautico europeo*, in *Regole e pratiche della navigazione aerea in Europa: verso un'armonizzazione*, a cura di F. Pellegrino, Milano, 2012, 67 ss.
- ZANGHÌ, *Istituzioni di diritto dell'Unione europea*, IV ed., Torino, 2010.