



V L'AMBIENTE

AEROPORTO



INTRODUZIONE

Le problematiche legate all'ambiente sono una delle nuove frontiere su cui l'aviazione civile misura la sua capacità di armonizzarsi con gli interessi socio-economici del territorio; affrontarle organicamente vuol dire evitare la sovrapposizione tra gli interessi legati allo sviluppo del trasporto aereo e le istanze della collettività, in un'ottica di crescita complessiva della qualità della vita.

Il sistema del traffico aereo in Europa è costituito da un *network* che può presentare delle discontinuità a causa degli effetti legati a limitazioni o restrizioni in qualsiasi parte della rete.

Le problematiche ambientali possono vincolare le operazioni e lo sviluppo degli aeroporti, limitando la capacità aeroportuale e quindi la crescita del traffico aereo.

La capacità operativa complessiva del sistema del traffico aereo europeo può essere, di conseguenza, condizionata da vincoli ambientali a livello locale. Tali vincoli, che costituiscono dei nodi critici per il sistema, sono dovuti ad introduzioni di misure per mitigare gli effetti del rumore nell'intorno aeroportuale o delle emissioni gassose.

Esistono aeroporti che hanno raggiunto la loro sostenibilità ambientale (abituamente connessa con problemi di rumore) senza aver raggiunto la piena capacità operativa connessa alle infrastrutture disponibili. Per altri aeroporti esiste, invece, il rischio che i loro piani di sviluppo non siano attuati, nonostante la domanda esistente, a causa delle implicazioni



ambientali che scaturiscono da un processo di valutazione ambientale.

Risulta evidente come sia importante per lo sviluppo del trasporto aereo che gli interventi tesi a mitigare l'impatto ambientale scaturiscano da analisi e valutazioni metodologiche, in grado di accertare la reale esistenza di problematiche per l'ambiente e di conseguenza definire efficaci misure di contenimento.

Anche per il settore ambientale è fondamentale una attività di prevenzione che si deve concretizzare nello sviluppo di progetti di studio e ricerca interdisciplinari per favorire l'innovazione tecnologica, per valutare gli effetti sulla salute dei cittadini e per individuare criteri adeguati per la pianificazione aeroportuale e la gestione del territorio.

In linea con queste esigenze, nel delineare le sue strategie ambientali all'interno del Piano Strategico 2005-2007, l'Enac ha indicato come priorità la definizione delle politiche di intervento e della loro conseguente attuazione. Ha, inoltre, previsto l'elaborazione delle proposte di pianificazione nazionale degli aeroporti in rapporto alle esigenze di compatibilità ambientale. Queste proposte devono basarsi su criteri, metodologie e strumenti in grado di valutare gli effetti delle varie componenti.

Gli obiettivi prefissati sono abbastanza complessi, dal momento che ancora non risulta completo il quadro generale relativo al clima acustico esistente nell'intorno aeroportuale degli aeroporti nazionali e non si ha un inventario delle emissioni gassose riconducibili all'aviazione.

Per quanto riguarda il rumore, nel 30% degli scali italiani le Commissioni aeroportuali (istituite nel 2000 da Enac in conformità al decreto 31 ottobre 1997 del Ministero dell'Ambiente) hanno completato la zonizzazione acustica nell'intorno aeroportuale. L'individuazione di queste zone di rispetto scaturisce dalla definizione degli scenari di traffico ottimali - e relative traiettorie antirumore - per minimizzare l'impatto acustico.

In questo quadro il recente aggiornamento del quadro normativo (basato sulle linee guida Icao e sulla Direttiva comunitaria 30/2002) rappresenta una tappa fondamentale.





1. LE LINEE PROGRAMMATICHE DELL'ENAC

La missione dell' Enac è svolgere un ruolo proattivo nel governo dello sviluppo del trasporto aereo e la visione che l'ente sta perseguendo è di coniugare, in modo bilanciato, proprio gli obiettivi di sviluppo competitivo del mercato interno con le esigenze ambientali della collettività.

Uno dei primari obiettivi è stato quello di definire il piano di interventi per contribuire a migliorare le problematiche ambientali attraverso l'identificazione delle politiche d'interventi e di un programma di azioni.

I pilastri su cui si basa il piano di interventi sono:

- accelerazione dell'applicazione del quadro normativo nazionale;
- partecipazione attiva alle iniziative internazionali di settore con relativa attuazione delle linee e degli indirizzi definiti;
- attuazione di un programma di studio e ricerca per migliorare, in linea con le indicazioni internazionali, la capacità nazionale di gestire le problematiche dell'ambiente derivanti dall'aviazione.

Uno degli strumenti essenziali per l'attuazione delle linee programmatiche dell'Ente è il continuo dialogo con l'utenza, con le realtà territoriali e con i soggetti interessati, per procedere alle scelte in un'ottica di condivisione, valutazione e maturazione delle decisioni. A questo scopo è stato attivato un Comitato per il coordinamento delle diverse posizioni centrali e territoriali in tema di protezione ambientale, in modo da garantire lo sviluppo sostenibile delle capacità aeroportuali.

2. QUADRO NORMATIVO NAZIONALE

Il rumore provocato dagli aeromobili, percepito nelle zone aeroportuali, dipende da diversi fattori. I principali sono: l'architettura dello spazio aereo (la rete di rotte di ingresso ed uscita che servono uno specifico aeroporto), la distribuzione del traffico sulle varie rotte, i tipi di aeromobile che

Direzione Aeroportuale	Inizio lavori Commissione Aeroportuale	Adozione delle procedure antirumore	Approvazione Curve isofoniche previsionali
Alghero	X	X	X
Ancona	X	X	X
Bari	X		
Bergamo	X	X	
Bologna	X	X	X
Brescia	X		
Brindisi	X		
Cagliari	X		
Catania	X	X	X
Firenze	X	X	X
Forlì	X		
Genova	X	X	
Lamezia Terme	X	X	X
Milano Linate	X		X
Milano Malpensa	X		
Napoli	X	X	X
Olbia	X	X	X
Palermo	X	X	X
Pescara	X	X	
Pisa	X	X	
Reggio Calabria	X		
Rimini	X		
Roma Ciampino	X	X	
Roma Fiumicino	X	X	X
Torino	X		
Trapani	X		
Treviso	X		X
Venezia	X		
Verona	X		X



Individuazione siti centraline	Installazione centraline	Approvazione Curve isofoniche verificate dalle misure delle centraline	Approvazione Zone di rispetto
X			
	X		
	X		
	X		
X	X	X	X
	X		
	X		
X	X	X	X
X	X	X	X
X			
X	X		
X	X		
X	X	X	X
X			
X	X		
	X		
	X		X
X	X		X
X		X	X
X			X
X	X		

operano e le procedure operative adottate per percorrere la rotta assegnata.

Poiché il fastidio causato dal rumore è legato alla percezione soggettiva, è necessario definire il clima acustico nell'intorno aeroportuale mediante criteri oggettivi e misurabili, e stabilire le condizioni per contenere l'inquinamento acustico entro limiti accettabili per la tutela dell'ambiente.

L'impatto acustico del traffico aereo è stato oggetto di un'attività normativa ad hoc da parte del Ministero dell'Ambiente, a partire dalla legge quadro 447/95, che ha definito gli ambiti di intervento e le responsabilità conseguenti al rumore provocato dagli aeromobili. I successivi decreti di attuazione hanno regolamentato l'individuazione delle zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali, nonché la loro classificazione in base ai livelli di inquinamento acustico, fornendo inoltre i criteri per elaborare le procedure antirumore, per la progettazione dei sistemi di monitoraggio e per la compilazione dei piani di abbattimento e contenimento del rumore.

In particolare nel 1997, il Ministero dell'Ambiente ha istituito le "commissioni aeroportuali per il rumore", il cui compito è la definizione della zonizzazione acustica nell'intorno aeroportuale, ossia le zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali, attraverso la identificazione degli idonei scenari di traffico e relative procedure antirumore. Nelle Commissioni, nominate ufficialmente dall'Enac nel 2000 per i 26 aeroporti a maggior traffico e presiedute dai direttori aeroportuali, confluiscono rappresentanti del Ministero dell'Ambiente, dei Comuni, delle Province e delle Regioni, oltre che dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale, dell'Enav SpA, delle compagnie aeree e delle società di gestione; tali commissioni hanno raggiunto ad oggi il numero di 36.

Una ricognizione effettuata nel 2006 sullo stato dei lavori delle Commissioni aeroportuali e sulle motivazioni dei ritardi nella conclusione dei lavori ha evidenziato una significativa conflittualità tra i vari portatori di interessi che compongono le Commissioni in parte dovuta a strumentali interpretazioni delle norme; l'Enac a tal proposito si è attivato direttamente per cercare le



appropriate soluzioni tecniche con risultati soddisfacenti nella maggior parte dei casi. A livello generale è stata elaborata una circolare interpretativa per dare indicazioni sulle modalità applicative delle vigenti disposizioni di legge, per uniformare le attività delle Commissioni Aeroportuali e quindi accelerarne i lavori.

3. L'EVOLUZIONE DELLO SCENARIO NORMATIVO

Le ottimistiche previsioni relative allo sviluppo del traffico aereo nei prossimi anni ha indotto l'Icao, nell'ottobre 2001, a delineare una strategia tesa a garantire che lo sviluppo del trasporto aereo e della capacità aeroportuale siano compatibili con la qualità della vita nell'intorno aeroportuale.

Il concetto di approccio bilanciato (*balanced approach*), approvato dall'Icao, costituisce un metodo internazionalmente concordato per gestire, con un processo trasparente, le problematiche acustiche, tenendo conto delle esigenze economico-sociali specifiche dei singoli aeroporti. La sua implementazione induce gli Stati ad applicare politiche di pianificazione e gestione del sistema aviazione tali da rendere compatibile lo sviluppo aeroportuale con gli interessi ambientali del territorio circostante.

Questo impegno è stato attuato in ambito europa con la direttiva 30/2002, a sua volta recepita dallo Stato italiano con il decreto legislativo 13/2005. In particolare, sono state definite le condizioni e le modalità per l'adozione di misure atte a ridurre l'inquinamento acustico, prevedendo restrizioni operative laddove nessuna misura alternativa consenta di raggiungere il massimo beneficio ambientale con il minor costo.

Le linee guida per l'applicazione dell'approccio equilibrato sono contenute nel documento Icao 9289-AN/451, che descrive la procedura, le tecniche di valutazione e i metodi analitici per valutare i costi e i benefici associati alle diverse misure disponibili. Il documento è stato preparato dal Caep (Comitato per la protezione dell'ambiente in aviazione) ad uso delle auto-

rità delle aviazioni civili, per permettere loro di attuare la metodologia in modo armonizzato.

La metodologia si articola nelle seguenti fasi:

- descrizione della situazione acustica nell'intorno aeroportuale;
- analisi delle misure disponibili;
- valutazione dei costi e dei benefici delle misure identificate;
- selezione delle misure idonee;
- confronto con le componenti interessate (operatori aerei, associazioni utenti, gestore aeroportuale, autonomie locali ecc);
- attuazione delle misure.

Il decreto legislativo 13/2005 ha anche previsto l'istituzione presso il Ministero dei Trasporti di un Comitato tecnico-consultivo, con il compito di delineare le linee di indirizzo e proporre all'Enac l'adozione di eventuali restrizioni operative, tenendo conto delle valutazioni delle Commissioni aeroportuali.

L'Enac è dunque coinvolto nelle attività mirate alla riduzione dell'inquinamento acustico sia a livello programmatico che per quanto riguarda l'eventuale adozione di restrizioni operative, laddove risultino necessarie. Questi impegni richiedono un dialogo serrato con altre istituzioni interessate e con Commissioni aeroportuali, organizzazioni di settore, associazioni di utenti, autonomie locali, andando così a incidere direttamente sulla realtà del territorio.

In attesa delle linee di indirizzo del Comitato, l'Enac sta elaborando una circolare sui criteri per l'applicazione dell'approccio equilibrato.

Un altro importante riferimento normativo è la Direttiva europea 49/2002, recepita in Italia con il decreto legislativo 194/2005; il decreto definisce le responsabilità ed i criteri per l'elaborazione delle mappe acustiche e dei piani d'azione, limitatamente agli aeroporti con oltre 50.000 movimenti annui. La competenza in materia è stata affidata alle società di gestione aeroportuale, che rispondono alle Regioni ed al Ministero dell'Ambiente.

Il compito dell'applicazione di tale nuova disposizione è del Ministero dell'Ambiente.



4. ATTIVITÀ INTERNAZIONALE

Enac partecipa attivamente alle attività di settore sia in ambito Icao che Ecac. L'Icao ha l'obiettivo strategico di minimizzare gli avversi effetti ambientali dovuti all'aviazione sia a livello locale che globale (cambiamento climatico). L'Icao ha di recente stabilito di sviluppare una capacità metodologica di valutare in modo integrato gli effetti delle diverse componenti; di conseguenza le proposte di miglioramento e innovazione sia tecnologiche che operative costituiranno il risultato di un trade-off tra i diversi impatti.

Di recente in ambito, su proposta italiana, è stata approvata l'idea di quantificare i benefici ambientali derivanti da un efficace sistema di gestione del traffico aereo e di sviluppare metodologie e strumenti per la stima di tali benefici.

Ciò significa avere la possibilità di condizionare e orientare le scelte politiche sui sistemi e le tecnologie relativi alla navigazione aerea ed alla gestione del traffico aereo.

L'Icao ha, quindi, creato un *task group*, con presidenza italiana, per affrontare queste tematiche.

Inoltre l'Icao ha dato mandato al Caep (Comitato di Protezione Ambientale per l'Aviazione) di studiare, nel rispetto del concetto dello "sviluppo sostenibile" sancito dal protocollo di Kyoto, l'applicazione del commercio dei crediti di emissioni all'aviazione civile internazionale.

Nell'ambito del Caep si è verificata una netta contrapposizione tra l'Europa e gli altri Paesi (Australia, Argentina, Brasile, Canada, Egitto, Giappone, Singapore, Sudafrica, Stati Uniti) in merito al grado di libertà degli Stati Contraenti di applicare le regole del *trading* a compagnie aeree extracomunitarie, che riflette le posizioni dei singoli Stati sul problema dei cambiamenti climatici. In particolare è stata criticata l'iniziativa della Commissione Europea che intende applicare l'*Emission Trading System* a tutti i voli in partenza ed in arrivo in un aeroporto comunitario.

Il resto del mondo sostiene la tesi che, sulla base delle libertà concesse dalla

Convenzione di Chicago, l'applicazione del sistema agli operatori extraeuropei, può avvenire solo sulla base di accordi bilaterali tra gli Stati.

È una questione di diritto internazionale difficilmente risolvibile in quanto entrambe le parti forniscono interpretazioni giuridiche egualmente valide.

La posizione dell'Enac sull'argomento, riportata in ambito internazionale, è che sia più appropriata la negoziazione del nuovo accordo che sostituirà il protocollo di Kyoto dopo il 2012, in modo che l'applicazione delle quote di emissione abbia carattere globale.

Contemporaneamente devono essere studiati meccanismi economici per incentivare la rottamazione delle tecnologie datate e il rinnovo delle flotte. In ambito Ecac, l'Enac partecipa attivamente al Comitato Ancat sulle tematiche ambientali. Tale comitato ha constatato che lo sviluppo della capacità di creare strumenti per l'applicazione di metodologie di studio condiziona il futuro sviluppo dell'industria aeronautica a vantaggio dell'ambiente.

Gli USA stanno già sviluppando una capacità integrata di modellistica nell'aviazione e quindi saranno in grado di fissare le linee di indirizzo del futuro aeronautico a livello globale.

Il Comitato ha peraltro avvertito l'esigenza di sviluppare una analoga capacità in ambito europeo.

Si sta, pertanto, studiando una struttura di coordinamento per mettere a fattor comune gli sforzi e le capacità modellistiche oggi presenti in Europa, studiando anche le modalità di finanziamento per incrementare tali capacità.

5. ATTIVITÀ DI STUDIO E RICERCA

L'attività di prevenzione concretizzata nello sviluppo di progetti di studio e ricerca interdisciplinari, è fondamentale per favorire l'innovazione tecnologica, per valutare gli effetti sulla salute dei cittadini e per individuare criteri adeguati per la pianificazione aeroportuale e la gestione del territorio.

L'Enac, in un'ottica di sviluppo sostenibile, sta portando avanti uno studio



orientato allo sviluppo del concetto di “capacità ambientale” di un aeroporto, ossia un criterio di misura per valutare la capacità operativa di uno scalo tenendo conto dell’impatto ambientale. In un simile contesto entrano in gioco molti elementi e fattori, da esaminare con una metodologia che deve essere necessariamente interdisciplinare. La materia è quanto mai articolata e complessa e richiede per sua stessa natura un continuo ricorso al coordinamento e alla comparazione.

Si è quindi inteso dare una nuova impostazione alla gestione delle tematiche ambientali, attraverso l’utilizzo di metodologie e strumenti quali:

- strumenti e metodologie per la valutazione di impatto ambientale, nel caso di interventi che vadano ad incidere sulla capacità operativa di un aeroporto o sullo scenario di traffico;
- strumenti adeguati per conseguire gli obiettivi di tutela ambientale (sviluppo di tecniche innovative per minimizzare l’impatto ambientale, introduzione di supporti tecnologici avanzati, ecc.);
- strumenti e metodi per la raccolta e l’analisi dei dati utili per il monitoraggio dell’impatto ambientale;
- studio di nuove tecniche e di metodi di analisi economico-finanziaria per la valutazione delle misure idonee a ridurre l’impatto ambientale nell’ intorno aeroportuale, tenendo conto delle esigenze di mercato.

La grande sfida della lotta all’inquinamento deve essere affrontata senza esitazioni, guardando all’oggi più che al domani, tenendo ben conto delle sue implicazioni di carattere culturale ed economico e sviluppando una nuova “cultura della sostenibilità”.