



ENAC



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
del Mare - D.G. Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali

ENTE NAZIONALE PER L'AVIAZIONE CIVILE

E.prot. DVA - 2015 - 0029510 del 25/11/2015

**Il Direttore Centrale
Infrastrutture Aeroporti e Spazio Aereo**

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali
Divisione II - Sistemi di Valutazione Ambientale
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma
Pec : DGSalvaguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Commissione Tecnica VIAVAS
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma
Pec : ctva@pec.minambiente.it

e p.c.

Università degli Studi di Firenze
c.a Magnifico Rettore Luigi Dei
Piazza San Marco, 4
50121 Firenze
Pec: ateneo@pec.unifi.it

Toscana Aeroporti s.p.a.
pec: segreteria@pec.toscana.aeroporti.com



Oggetto: Master Plan Aeroporto di Firenze
Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (ID_VIP 2980)

Con riferimento alla procedura VIA in epigrafe ed in particolare alle osservazioni redatte dall'Università degli Studi di Firenze pubblicate sul sito di codesto Ministero, ritenute di particolare rilevanza tra quelle inserite nel sito stesso, si trasmette in allegato nota contenente i commenti e le deduzioni della scrivente riguardo le principali tematiche trattate.

I contenuti di tale elaborazione verranno inseriti nell'ambito del più ampio documento di analisi e risposta al momento in fase di definizione e che verrà trasmesso quanto prima

Cordiali saluti

Il Direttore Centrale
Dott. Roberto Vergari

(documento informatico firmato digitalmente
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)

PRIMI COMMENTI ALLE OSSERVAZIONI
DELL'UNIVERSITÀ DI FIRENZE SULLE INTEGRAZIONI
ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
DEL MASTER PLAN DELL'AEROPORTO DI FIRENZE

Premessa

La Commissione Tecnica VIA del Ministero dell'Ambiente ha fatto pervenire a questo Ente, nel mese di Novembre 2015, uno studio formulante ulteriori osservazioni "tecniche" sul progetto relativo al Master Plan dell'Aeroporto di Firenze "Amerigo Vespucci", tramite un Atto universitario stilato dai Dipartimenti di Ingegneria Industriale e Civile, Edile ed Ambientale.

Ciò detto, preme, come principio generale, ricordare gli atti di legge e le competenze dello scrivente. ENAC, Ente Nazionale per l'Aviazione Civile, con atto costitutivo D.Lgs. 25 luglio 1997, n. 250, tramite statuto come da D.I. del 19 gennaio 2015 n.13, come da Codice della Navigazione parte II, libro I, titolo I, art. 687 e successivo D.L.vo 15 marzo 2006 n°151, *agisce come unica autorità di regolazione tecnica, certificazione e vigilanza e controllo nel settore dell'aviazione civile, mediante le proprie strutture centrali e periferiche, e cura la presenza e l'applicazione di sistemi di qualità aeronautica rispondenti ai regolamenti comunitari.* Viene altresì specificato nel sopra citato Codice al titolo III, capo I art. 696 "Opere di pubblico interesse" che "La dichiarazione di pubblico interesse per le opere necessarie alla realizzazione ed all'ampliamento di aeroporti e di altri impianti aeronautici da destinare al servizio della navigazione aerea è fatta dall'ENAC...omissis".

Per quanto sopra specificato e in relazione ai quesiti posti, si risponde come segue per le principali tematiche trattate:

- **Dati anemometrici**

L'Università, nell'ambito delle osservazioni alle integrazioni al SIA (Studio di Impatto Ambientale) fornite dal Proponente ENAC, muove una critica sui dati anemometrici utilizzati contestandoli attraverso uno studio basato su dati meteo, afferenti alla cosiddetta categoria METAR (METeorological Air Report, cioè un'osservazione semioraria dei dati meteorologici).

La metodologia riportata risulta assolutamente disguidante poiché utilizza, quali dati di base, informazioni meteorologiche che costituiscono la risultante di elaborazioni statistiche processate da un addetto con la sola finalità, di tipo aeronautico **parziale**



e pertanto non adeguati per un'esaustiva caratterizzazione meteo climatica del sito inerente le operazioni aeroportuali e/o le valutazioni di impatto. Si tratta, infatti, di dati, che l'Università non risulta abbia estrapolato da fonte certificata e che riportano solo 2 informazioni per ogni ora della giornata, al minuto 30 e 60 di ciascuna ora, dove il singolo dato rappresenta la condizione media riferita ai 10 minuti precedenti; conseguentemente, per ciascuna ora della giornata, manca ogni informazione riferita agli altri 40 minuti. Inoltre, come noto, i dati METAR non riportano l'informazione della direzione del vento in caso di intensità debole e direzione variabile sul periodo di elaborazione (10 minuti), in quanto si tratta, per definizione, di dato non utile e necessario ai fini della programmazione delle operazioni aeroportuali e di volo che, con calma di vento o vento debole, di certo non risultano esserne influenzate.

Da qui l'inserimento manuale della stringa "VRB" – Variabile, associata al dato METAR, in base al quale il 40% delle informazioni di direzione del vento riferite allo scalo di Firenze risulta non definito e, quindi, non utilizzabile ai fini della caratterizzazione climatologica **operativa**. Informazione, invece, assolutamente disponibile in forma di dati istantanei misurati, fornita da ENAV (Ente Nazionale Assistenza al Volo) e, quindi, utilizzata nell'ambito della redazione del Master Plan e del SIA.

Le elaborazioni contenute nel Master Plan in relazione alla stima del coefficiente di utilizzo dello scalo (C.U.), e nel SIA per la caratterizzazione meteo climatica del sito si basano, infatti, su **dati anemometrici misurati, trasmessi e certificati da ENAV S.p.A.**, che forniscono, tra l'altro, la direzione e l'intensità rilevate istantaneamente **ogni 5 minuti**. I suddetti elementi, sono stati acquisiti mediante anemometro ottico che registra le informazioni ogni 0,25 sec e ogni 3 sec provvede alla restituzione del relativo dato mediato. Pertanto nella banca dati utilizzata non risulta alcuna "componente del vento" non pertinente allo studio e alle operazioni di volo, componenti queste, inevitabilmente presenti e frequentemente utilizzate per le analisi METAR impiegate dall'Università.

Si tratta quindi di meglio specificare la fondatezza dei dati che asservono lo studio prodotto dallo scrivente e di spiegare le differenze fra climatologia e meteorologia per meglio comprendere parte delle analisi afferenti l'orientamento delle piste e quanto non annoverato alla base dell'indagine di codesto spettabile Ateneo. La climatologia è una disciplina inquadrata nel campo delle scienze della Terra utilizzando parametri e concetti relativi alla meteorologia. E' deputata allo studio delle condizioni atmosferiche all'interno di archi temporali prolungati, al fine di definire quali sono le variabili atmosferiche usuali in una provincia, una regione, una nazione etc. Si può dire che la meteorologia studia le condizioni atmosferiche transitorie, mentre la climatologia è deputata all'analisi e allo studio delle condizioni



atmosferiche permanenti o usuali in una determinata zona. Per ovviare a questo difetto interpretativo temporale esistente nel pubblico, e per permettere un paragone dei valori normali a livello nazionale ed internazionale, l'Organizzazione Meteorologica Mondiale (WMO) ha definito dei periodi trentennali standard per stabilire i valori climatologici normali e il mondo aeronautico accetta studi in arco temporale non inferiore ai cinque per le analisi in oggetto. L'orientamento di una pista, quindi, è influenzato da vari fattori, quali la distribuzione dei venti e la sua giacitura, a sua volta determinata dalla necessità di agevolare gli avvicinamenti lungo la superficie di atterraggio. Qualora occorra ubicare una nuova pista strumentale, bisogna porre particolare attenzione alle aree sopra le quali gli aerei dovranno volare seguendo le procedure di avvicinamento strumentale e di avvicinamento mancato, garantendo che gli ostacoli in tali aree o altri fattori non restringano l'operatività degli aeromobili cui la pista è destinata, come ad esempio, la collina a nord della città di Firenze per l'attuale RWY.

L'ubicazione e l'orientamento di una pista sono, fra l'altro, influenzate dai seguenti fattori regolamentari nazionali ed internazionali quali:

- I. il tipo di operazioni. Si deve accertare se un aeroporto deve essere utilizzato in ogni condizione meteorologica, o solo in condizioni meteorologiche a vista; se deve essere aperto al traffico giorno e notte, o solo di giorno.
- II. le condizioni climatiche. E' necessario effettuare uno studio della distribuzione dei venti per determinare il fattore di utilizzazione di una pista. La selezione dei dati da usare per il calcolo del fattore di utilizzazione di una pista deve basarsi su un'affidabile statistica della distribuzione dei venti, rilevata lungo un ampio periodo di tempo, e le osservazioni relative vanno effettuate ad intervalli regolari, non meno di otto volte ogni giorno.

Nella nota con le osservazioni del suddetto Ateneo si evince una evidente mescolanza di parametri, usati in maniera non conforme e di valutazioni tratte senza l'ausilio di qualificati "inputs". Questa metodologia, conclude in analisi futuristiche di *aircraft performances*, in calcoli di coefficienti di utilizzazione, in stime precise di eventuali dirottamenti dei voli causati dal vento, avendo la conseguenza di portare a dei risultati fuorviati da elementi non pertinenti.

È evidente quindi che l'utilizzo di dati METAR (non appropriati per la caratterizzazione meteorologica del sito a fini di certificazione operativa) risulta scarsamente adatto agli usi delle controdeduzioni avanzate e, soprattutto, di sicuro non può considerarsi non più accurato delle elaborazioni del Master Plan e del SIA. La rosa dei venti elaborata nel SIA rappresenta, infatti, la "reale distribuzione dei venti", in quanto i dati impiegati (misurati) riportano sempre anche l'indicazione della direzione del vento.



Nel complesso, quindi, decadono del tutto le affermazioni inerenti il coefficiente di utilizzo della pista e la correttezza delle valutazioni ambientali. Quanto contenuto nel Master Plan e nel SIA si basa esclusivamente su dati misurati e certificati da ENAV, e non su elaborazioni statistiche di dati che, a loro volta, rappresentano il prodotto di procedure di post-elaborazione di dati misurati.

- Lunghezza pista

In riferimento al tema lunghezza della nuova pista di Firenze, definita a 2.400 mt a fronte di quella indicata nel PIT di 2.000 mt, l'Università rimarca tale incongruenza e non ne giustifica la scelta malgrado tutte le analisi e la documentazione a supporto fornite e a disposizione (Piano Nazionale degli Aeroporti) e a quanto espresso in sede di osservazione al PIT da parte del Proponente ENAC, di cui si allega copia (Osservazioni al PIT - Direttore Centrale ENAC – di Ottobre 2013) dove si chiarisce che:

- La definizione della lunghezza della nuova pista di volo di Firenze **non può derivare da valutazioni di carattere prettamente urbanistico-territoriale, ma discende da valutazioni di carattere aeronautico di competenza dell'ENAC, in quanto direttamente collegata ad aspetti relativi a livelli di operatività e sicurezza da garantire.**
- La lunghezza di una pista di volo necessaria per le operazioni di decollo ed atterraggio è funzione di diversi parametri in grado di influenzare le performance degli aeromobili tra cui, principalmente, la temperatura e la quota altimetrica di riferimento del sito. A tal riguardo si conferma che **gli aeromobili di categoria "C" per poter operare su pista di volo, con caratteristiche operative come quelle dell'aeroporto di Firenze, richiedono una lunghezza fisica di circa 2.400 metri.**
- Una **lunghezza di pista inferiore** rispetto a quella adeguata alle capacità operative dell'aeromobile di progetto dello scalo, **comporta l'aumento dei livelli dell'impatto acustico dello stesso sul territorio** in quanto si rende necessaria una maggiore spinta dei motori in fase di decollo e l'utilizzo dei reverse in fase di atterraggio, senza trascurare la relativa minor quota di sorvolo del territorio a parità di fase di volo.
- Il modello di sviluppo dell'aeroporto di Firenze è in linea con le previsioni del Piano Nazionale degli Aeroporti

Gli approfondimenti tecnici e le simulazioni condotte nell'ambito del Master Plan e del SIA hanno pienamente confermato quanto sopra riferito, attraverso studi puntuali e di dettaglio per ogni componente ambientale.

- **Bidirezionalità della pista**

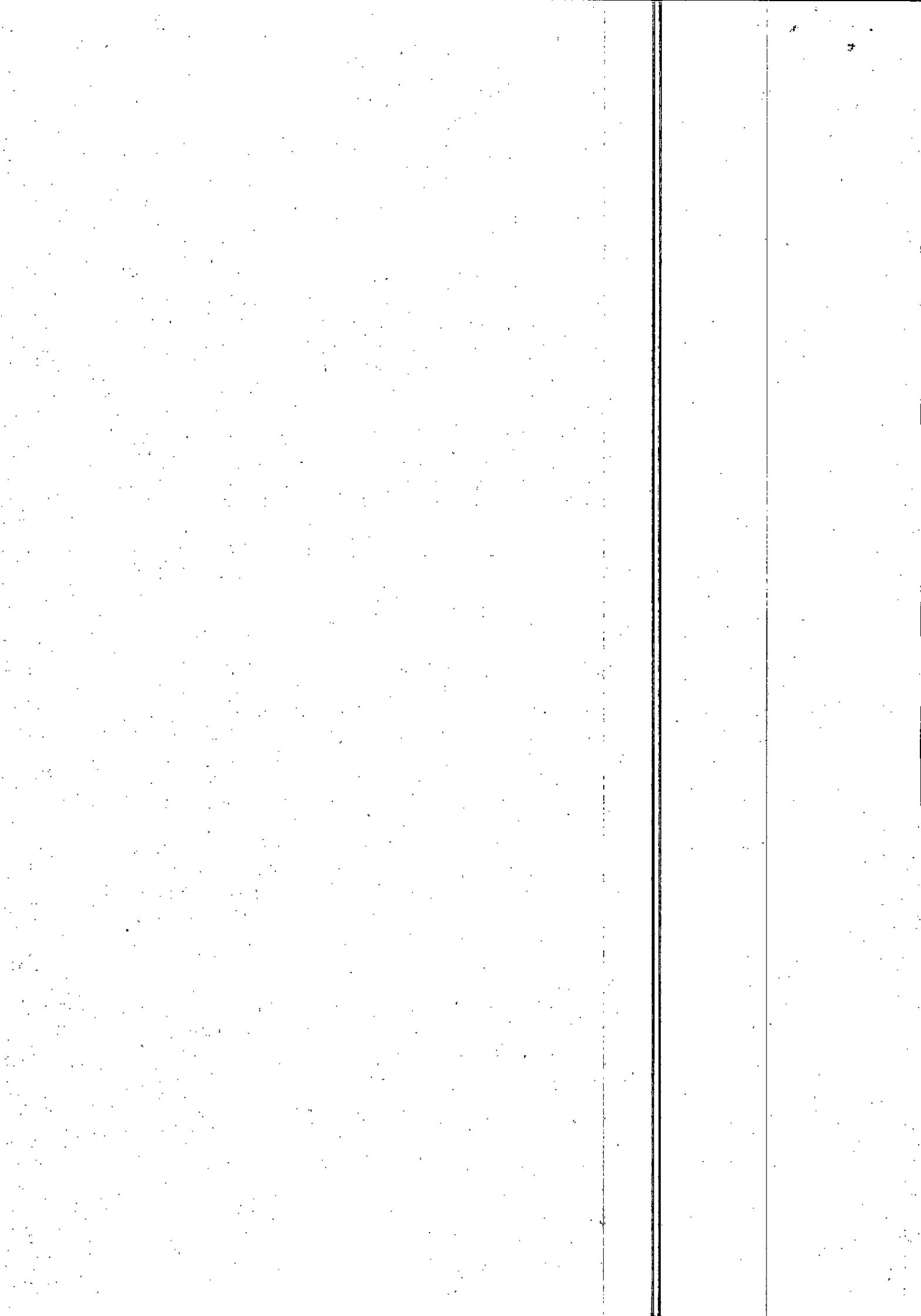
Il concetto di mono-direzionalità della nuova pista è stato espressamente analizzato e chiarito nella documentazione del SIA e nelle integrazioni successive, tuttavia l'Università contrasta tali analisi con **argomentazioni del tutto inesatte perché fanno riferimento, da un lato, alla segnaletica orizzontale della nuova pista di volo (obbligatoria per norma ICAO) e dall'altro alle distanze dichiarate per la stessa (TORA, TODA, ASDA, LDA).**

La normativa di riferimento a livello internazionale, Annesso 14 ICAO (International Civil Aviation Organization) e relativi "Documents" applicativi, per l'Italia, quale "ICAO *Contracting State*", sono stati recepiti a livello nazionale dal Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti dell'ENAC (cfr. **Parg. 4.2.3. Markings di designazione pista – Cap 7 Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti – ENAC**). Nel relativo capitolo, pertanto, la pista di volo, è **univocamente definita** quando entrambe le testate sono identificate con un numero che rappresenta l'orientamento della medesima (*Presso ogni soglia pista deve essere tracciato un marking di designazione della pista stessa*).

I casi citati dall'Università a sostegno dell'eliminazione della segnaletica su una testata fanno riferimento a piste secondarie di aeroporti di grande dimensione (Francoforte, Boston) con almeno altre tre/quattro piste principali. Nel caso di Firenze si tratta dell'unica pista di volo e pertanto la **segnaletica è obbligatoria** su entrambe le testate. Diversamente la pista non sarebbe certificabile dal Regolatore, sulla base delle prescrizioni normative nazionali ed internazionali, poiché non prevedrebbe la possibilità di approccio dall'altra direzione, nei casi di emergenza.

L'operatività della pista con uso "prevalente" su una direzione di decollo e atterraggio è, invece, essenzialmente legata alle procedure di volo pubblicate in AIP, che nel progetto presentato prevedono atterraggi e decolli sulla direttrice da/verso PRATO (come riportato nella relazione generale del progetto definitivo e nella relazione aeronautica elaborata da ENAV, allegate alla documentazione di istruttoria) come tra l'altro confermato dalla presenza di un unico sentiero di avvicinamento in THR 12.

Quanto sopra, ha luogo per la tutela massima dell'ambiente, pur consentendo il più alto rapporto di sicurezza nell'utilizzo della pista, valutando le operazioni quotidiane e la circostanza imprevista di contingency operations.





- **Rischio contro terzi**

In riferimento al "rischio incidenti" citato nel rapporto dell'università e di pericolo alla vita per i lavoratori e gli studenti del Polo Universitario di Sesto Fiorentino per il quale l'Università accusa il Proponente ENAC di non aver condotto le analisi e le opportune valutazioni di rischio, si sottolinea quanto segue.

La tematica della tutela del territorio dal rischio generato dall'attività di volo è prevista nell'ambito del quadro normativo nazionale costituito dal Codice della Navigazione, dal quinto comma dell'art. 707 che prevede che lungo le direzioni di atterraggio e decollo i Comuni possono autorizzare opere od attività solo se coerenti con i piani di rischio che i Comuni adottano sulla base del Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio dell'ENAC. Tale Regolamento contiene la forma dell'impronta a terra delle aree di tutela, costruite sulla base di un proprio database di accadimento e localizzazione degli incidenti desunti da banche dati internazionali di qualificati organismi di settore. Tale database degli incidenti creato dall'ENAC con la collaborazione di altro prestigioso Ateneo italiano, unico per tale tipologia e finalità localizzativa degli eventi disponibile nel panorama internazionale, pone l'Italia all'avanguardia in tale settore in considerazione anche degli apprezzamenti ricevuti nell'ambito delle sessioni ICAO.

Le aree di tutela sono classificate in A, B, C e D in funzione di un decrescente livello di esposizione al rischio. I piani di rischio, strumenti finalizzati alla tutela del territorio, contengono l'individuazione delle misure urbanistiche finalizzate al contenimento dell'esposizione al rischio del territorio attraverso l'identificazione di opere e ed attività non compatibilità per tipologia di destinazione d'uso e livelli di carico antropico associati.

Il compito di redazione del piano di rischio è posto dal Codice della Navigazione in capo ai Comuni territorialmente competenti che prima della loro adozione devono sottoporre i piani al parere di competenza dell'ENAC. I Comuni interessati dalle aree di tutela dell'attuale pista di volo dell'aeroporto di Firenze non hanno mai provveduto a dare corso alla redazione e presentazione all'ENAC del piano di rischio, nonostante i diversi solleciti dell'Ente.

Nel caso di specie il sito universitario ricadrebbe nell'area di tutela laterale D, dove il livello di esposizione al rischio è il più basso tra quelli considerati e le misure di tutela associate a tale zona prevedono la necessità di evitare la realizzazione di tipologie edilizie che comportino carichi antropici puntuali e particolarmente elevati. Nella fase di predisposizione degli elaborati del Master Plan sono stati esaminati preliminarmente le attuali caratteristiche del polo universitario fiorentino, un



approfondimento verrà effettuato nella fase di conformità urbanistica a seguito della conclusione della procedura di V.I.A.

Oltre quanto sopra il Codice della Navigazione prevede all'art. 715 la valutazione del rischio contro terzi da parte dell'ENAC per determinati aeroporti. L'ENAC effettua tale valutazione in maniera univoca per tutti gli aeroporti nazionali interessati attraverso l'applicazione di un modello statistico-matematico che considera nello specifico le caratteristiche operative dello scalo considerato. L'art. 715 prevede che i Comuni tengano conto dei risultati di tale valutazione del rischio nella propria attività di gestione e pianificazione del territorio. Il modello sviluppato dall'ENAC, per eseguire la valutazione del rischio, tiene conto delle indicazioni riportate nell'*Airport Planning Manual – Part II* dell'ICAO. Come desumibile dal citato documento ICAO in Europa solo altre due Nazioni dispongono di tale modello avanzato di *risk assessment*.

La policy di attuazione dell'art. 715, emanata dall'ENAC in attuazione delle previsioni del Codice della Navigazione, prevede che la citata valutazione del rischio vada effettuata per gli aeroporti che registrano un volume di traffico di almeno 50.000 mov/anno. Tale soglia di traffico è stata fissata in quanto al di sotto della stessa i risultati del modello perdono di significatività e rappresentatività dell'evento considerato.

Il Master Plan dell'aeroporto di Firenze prevede un numero di movimenti, all'orizzonte temporale dello scenario considerato, inferiore rispetto ai 50.000 mov/anno.

Conclusioni

In conclusione le affermazioni dell'Università mostrano una non completa ed adeguata conoscenza dell'ordinamento nazionale vigente in materia di tutela del territorio, tematica che ha visto nell'ultimo decennio l'ENAC in grado di sviluppare propri strumenti di governo ed analisi in linea con le più avanzate esperienze a livello mondiale.

Per quanto sopra descritto si ritiene la nota tecnica, i dati presi a riferimento e le conclusioni derivate, non pertinenti al procedimento di valutazione per lo studio aeronautico in premessa.

DGSalvaguardia.ambientale

Da: protocollo@pec.enac.gov.it
Inviato: martedì 24 novembre 2015 15:28
A: dgsalvaguardia.ambientale@pec.minambiente.it
Oggetto: ENAC-CIA-24/11/2015-0123805-P - Master Plan Aeroporto di Firenze Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (ID_VIP 2980)#44541416#
Allegati: OSS UNIVERSITA'Firenze_finale.docx; nota_mattm_unifi_11_15.pdf

Si trasmette come file allegato a questa e-mail il documento e gli eventuali allegati.

Registro: ENAC

Numero di protocollo: 123805

Data protocollazione: 24/11/2015

Segnatura: ENAC-CIA-24/11/2015-0123805-P