



E.prot DVA-2013-0010563 del 08/05/2013

MASTERPLAN AEROPORTO DI TREVISO "ANTONIO CANOVA"

TITOLO

OSSERVAZIONI ALLE INTEGRAZIONI VOLONTARIE

PROPONENTE

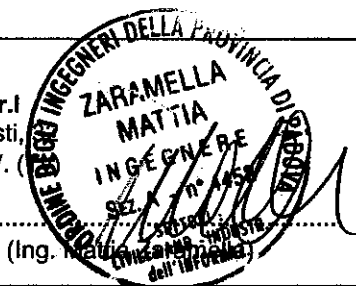
Associazione Comitato per la Riduzione dell'Impatto Ambientale dell'Aeroporto di Treviso

FIRME DEI PROPONENTI ALLA PAGINA SEGUENTE

ESTENSORE

WET Engineering s.r.l.
Viale Brigata C. Battisti,
31033 Castelfranco V.

Firma e timbro:



CONTENUTI DELL'ELABORATO

- Osservazioni



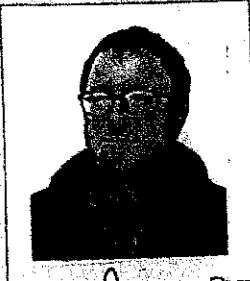
RELAZIONE	DATA		TIPO DI ELABORATO	FORMATO
	2	23/04/2013		Relazione
REV.		DATA	DESCRIZIONE	
1		-	-	

Elenco firmatari:
Presidente Italia Nostra Onlus sezione di Treviso

PRESIDENTE pro tempore
SEZIONE DI TREVISO DI ITALIA NOSTRA Onlus

Cognome.....	SCARPA
Nome.....	ROMEO
nato il.....	14/01/1963
(alto n..... 100 P..... IIS..... B.....)	
a..... FLEURIER (CB).....	
Cittadinanza.....	ITALIANA
Residenza.....	TREVISO
Via.....	VIA S. ELENA IMPERATRICE..... 11
Stato civile.....	CONIUGATO
Professione.....	INGEGNERE
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI	
Statura.....	m. 1,87
Capelli.....	castano chiari
Occhi.....	celesti
Segni particolari.....	===

Firma del titolare..... *Paolo Romeo*
TREVISO il 22/12/2008
Il SINDACO.....
Impronta del dno indice sinistro.....
PARITTI
Euro 5,42




CF SCR RT0 63A 14 2 133F

SCADENZA: 22/12/ 008

COMUNE DI TREVISO
validità prorogata al sensi
dell'art. 31 del D.L. 25/6/2008
n. 112 fino al 22 DIC. 2013

7 MAR. 2011
P. IL SINDACO
IL SINDACO
Paolo Romeo
AJ 1873383

REPUBBLICA ITALIANA
COMUNE DI
TREVISO
CARTA D'IDENTITÀ
N° AJ 1873383
DI
SCARPA
ROMEO



Presidente Comitato per la Riduzione dell'Impatto Ambientale dell'Aeroporto di Treviso.

Luigi De Luca

Giovanni De Luca

G. De Luca

Antonella Vazzoler

Antonella Vazzoler

Marco Moratto

Marco Moratto

Giulio Corradetti

Giulio Corradetti

Stefania Duregon

Duregon Stefania

Elio Mantini

Mantini Elio

Presidente ANPI Treviso

Lorenzoni Umberto

LA PRESIDENTE

Silvana Carohidi

Silvana Carohidi

Legambiente circolo di Treviso

LISTA FIRMATARI

DANTE NICOLA FARAONI, nato il 14/09/1956 a La Plata, Repubblica Argentina e residente a Quinto di Treviso, via Nogarè 15, quale presidente e rappresentante dell'Associazione "**Comitato per la riduzione dell'impatto ambientale dell'Aeroporto di Treviso**", in nome e per conto dei 530 soci iscritti, oltre che nella loro qualità di residenti nei pressi dell'aeroporto A. Canova di Treviso,

ROMEO SCARPA, nato a Fleurier (Svizzera) il 14 /01/1963 e residente a Treviso, via S. Elena Imperatrice 21 in qualità di Presidente della Sezione di Treviso dell'Associazione ITALIA NOSTRA ONLUS, con sede: ex Scuderia - via Cornarotta 9 Treviso. Associazione riconosciuta con D.P.R. 22 agosto 1958, n. 1111, portatrice di interessi diffusi in materia di tutela e valorizzazione del patrimonio storico, artistico e naturale della Nazione,

SILVANA CARCHIDI nata a Winterthur (Svizzera) il 28/12/1959 e residente a Spresiano , via G. Vecellio 21, in qualità di Presidente e legale rappresentante dell'Associazione LEGAMBIENTE TREVISO ONLUS con sede: ex Scuderia - via Cornarotta 9 Treviso, riconosciuta con D.P.R. 22 agosto 1958, n. 1111, portatrice di interessi diffusi in materia di tutela e valorizzazione del patrimonio storico, artistico e naturale della Nazione,

UMBERTO LORENZONI, nato a Nervesa della Battaglia il 15/05/1926 e residente a San Polo di Piave; Via Ai Comuni n. 15, C. I. n. AT 3852064 rilasciata il giorno 06/07/2011, in qualità di Presidente dell'Associazione ANPI sezione di TREVISO.

ELIO MANTINI nato a quinto il 18/01/1955 residente a quinto in via costamala n° 38
CF MNTLEI55A18H131S

MARCO MORATTO, nato a Treviso, il 13/10/1981, residente in Via Vecchia Sant'Angelo 13/B, codice fiscale MRT MRC 81R 13L 4070

DUREGON STEFANIA nata il 24 novembre 1965 a Quinto di Treviso e residente a Quinto di Treviso in Via Monte Bianco n. 36 C.F. DRG SFN 65S64 H131K

GIOVANNI DE LUCA, nato a Milano il 10/07/1957 e residente a Treviso, via Nogarè 4,

ANTONELLA VAZZOLER, nata a Povegliano (TV) il 05/12/1959 residente a Treviso via Nogarè 4

GIULIO CORRADETTI, nato a Montottone il 14/12/1946 residente a Quinto di Treviso via A Meucci 5,

propongono le seguenti osservazioni ai sensi dell'art. 24, D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

INDICE

1	PREMESSA	4
2	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER IL RUMORE AEROPORTUALE.....	4
3	MODELLO SOFTWARE UTILIZZATO PER LE SIMULAZIONI DI CALCOLO	9
	3.1 CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO.....	9
	3.2 INCERTEZZA ASSOCIATA AI MODELLI DI CALCOLO PREVISIONALE	10
	3.3 IL MODELLO DI CALCOLO PREVISIONALE INM.....	11
4	OSSERVAZIONI INERENTI LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE.....	12
5	OSSERVAZIONI INERENTI IL MODELLO SIMULAZIONE IMPIEGATO PER IL CALCOLO.....	13
6	OSSERVAZIONI INERENTI I RECETTORI	14
7	OSSERVAZIONI INERENTI IL DOCUMENTO "VALUTAZIONI DI INCIDENZA".....	16
8	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	18

7. Sanzioni amministrative (art. 10);
8. Regolamenti di esecuzione (art. 11).

In accordo con l'art. 11, in data 15/11/1997 in Gazzetta ufficiale – Serie generale n°267 fu pubblicato il primo decreto attuativo, il **DM 31/10/1997** "Metodologia di misura del rumore aeroportuale". Il decreto disciplina in merito ai seguenti:

1. Criteri e modalità di misura del rumore aeroportuale.
2. Contenimento del rumore.
3. Procedure antirumore.
4. Caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale.
5. Attività consentite nell'intorno aeroportuale.

In data 01/12/1997 nella Gazzetta Ufficiale serie generale n°80 fu pubblicato il **DPCM 14/11/1997** che avrebbe dovuto disciplinare circa i valori limite di emissione e immissione, fornendo quindi dei valori quantitativi. In effetti questo obiettivo si conseguì per mezzo dell'allegato al decreto tuttavia in ogni articolo fu inserito un comma che di fatto rende inapplicabili, ancora ora, all'interno delle zone di rispetto definite dal DM 31/10/97, i valori limite regolamentati dallo stesso articolo; inoltre l'art. 5 intitolato "Infrastrutture di trasporto" recita: *"I valori limite assoluti di immissione e di emissione relativi alle singole infrastrutture dei trasporti, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, nonché la relativa estensione, saranno fissati con i rispettivi decreti attuativi, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome"*.

In data 26/01/1998 fu pubblicato il **D.P.R. 11/12/1997 n°496** "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili. Il decreto disciplina in merito ai seguenti:

1. Violazione procedure antirumore.
2. Attività di abbattimento e contenimento del rumore.
3. Verifica dei limiti di emissione degli aeromobili a cura di ENAC.
4. Limitazione al traffico aereo notturno (art. 5 successivamente modificato dal DPR n°476 del 09/11/1999).

In data 24/09/1999 fu pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n°225 il **DM 20/05/1999** "Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché i criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione all'inquinamento acustico". Il decreto disciplina in merito ai seguenti:

1. Caratteristiche e composizione dei sistemi di monitoraggio.
2. Caratteristiche della stazioni di monitoraggio e loro ubicazione.
3. Controllo del singolo evento.
4. Classificazione degli aeroporti.
5. Costituzione della commissione ex art. 4 comma 1 del DM 31/10/1997.

In data 10/12/1999 nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n°289 fu pubblicato il **DM 03/12/1999** "procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti". Il decreto disciplina in merito ai seguenti:

1. Criteri procedurali.
2. Procedure antirumore.
3. Confini delle aree di rispetto.

4. Piani regolatori e di sviluppo aeroportuali.
5. Regolamentazione dell'attività urbanistica nelle aree di rispetto.

In data 06/12/2000 fu pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n°285 il **DM 29/11/2000** "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore." Il decreto disciplina in merito ai seguenti:

1. Obblighi del gestore (per gli aeroporti si veda art. 2 comma 2 lettera C).
2. Criteri di priorità degli interventi.
3. Obiettivi dell'attività di risanamento.
4. Oneri e modalità di risanamento.
5. Attività di controllo.
6. Norma di salvaguardia.

Parte integrante del decreto sono i quattro allegati, di cui il n°2 "Criteri di progettazione degli interventi di risanamento" fu modificato con il **DM 23/11/2001**, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n°288 del 12/12/2001. La normativa nazionale si è infine arricchita di altri due provvedimenti ovvero del **Dlgs n°13 del 17/01/2005** "Attuazione della Direttiva Europea n°2002/30/CE (26/03/2002) relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore degli aeroporti comunitari." pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n°39 del 17/02/2005; del **Dlgs n°194 del 19/08/2005** "Attuazione della Direttiva Europea 2002/49/CE (25/06/2002) relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n°222 del 23/09/2005. Il **Dlgs n°13 del 17/01/2005** disciplina in merito ai seguenti:

1. Criteri generali relativi all'adozione di restrizioni operative.
2. Criteri relativi all'introduzione di restrizioni operative per i velivoli marginalmente conformi.
3. Adozione di restrizioni operative.
4. Restrizioni operative esistenti.
5. Deroghe per i velivoli immatricolati nei paesi in via di sviluppo.
6. Deroghe per singole attività.
7. Consultazione termini di preavviso e mezzi di impugnazione.
8. Informazioni.
9. Disposizioni finali.

Il **Dlgs n°194 del 19/08/2005** disciplina in merito ai seguenti:

1. Mappatura acustica e mappatura acustica strategica.
2. Piani d'azione.
3. Descrittori acustici e loro applicazioni.
4. Metodi di determinazione.
5. Comunicazione alla commissione europea e al ministero dell'ambiente e della tutela del territorio.
6. Informazione e consultazione del pubblico.
7. Modifica degli allegati.
8. Armonizzazione della normativa.
9. Sanzioni.

Infine bisogna tener presente che la Regione Veneto adempiendo a quanto stabilito dalla legge quadro n°447 del 26/10/1995, emanò la DGR n°4313 del 21/09/1993 con la quale si emanarono i criteri orientativi per le amministrazioni comunali al fine della suddivisione in classi dei rispettivi territori, e la legge regionale n°21 del 10/05/1999 (B.U.R. 42/1999) "Norme in materia di inquinamento acustico".

Dall'analisi della normativa vigente in termini di classificazione acustica del territorio e di normativa specifica per il settore aeroportuale, sono da prendere in considerazione il DM 31/10/1997 - il DPCM 14/11/1997 e il DM 20/05/1999.

Il DM 31/10/1997 "Metodologia del rumore aeroportuale" all'art. 2 definisce l'intorno aeroportuale, all'art. 4 "contenimento del rumore", al fine di adempiere all'art. 3 comma 1 lettera m punti 1,2,3,4, istituisce due commissioni con precisi compiti, mentre all'art. 5 istituisce, demandando il compito all'ENAC, una commissione aeroportuale per ogni aeroporto con il compito di definire le procedure antirumore e successivamente definire nell'intorno aeroportuale i confini delle aree di rispetto (Zona A; Zona B; Zona C). In particolare l'art. 6 comma 2 afferma che: "All'interno di tali zone valgono i seguenti limiti per la rumorosità prodotta dalle attività aeroportuali come definite all'art. 3, comma 1, lettera m), punto 2), della legge 26 ottobre 1995, n. 447:

- I. zona A: l'indice L_{VA} non può superare il valore di 65 dB(A);
- II. zona B: l'indice L_{VA} non può superare il valore di 75 dB(A);
- III. zona C. l'indice L_{VA} può superare il valore di 75 dB(A)".

Al di fuori delle zone A, B e C l'indice L_{VA} non può superare il valore di 60 dB(A). Con il primo decreto attuativo si introducono dei valori limite finalizzati alla definizione delle zone di rispetto; questi valori limite si riferiscono ad un descrittore acustico, elaborato esclusivamente per le infrastrutture aeroportuali, denominato L_{VA} ovvero Livello di valutazione del rumore aeroportuale (misurato in dB(A)).

Il DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" all'art. 1, che ne definisce il campo di applicazione, comma 1 recita: "Il presente decreto, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, di cui all'art. 2, comma 1, lettere e), f), g) ed h); comma 2; comma 3, lettere a) e b), della stessa legge." Il comma 2 dell'art. 1 recita: "I valori di cui al comma 1 sono riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate nella tabella A allegata al presente decreto e adottate dai comuni ai sensi e per gli effetti dell'art. 4, comma 1, lettera a) e dell'art. 6, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447".

Nell'art. 2 comma 2 sono introdotti i valori limite di emissione per le singole sorgenti fisse, tra cui rientra anche l'infrastruttura aeroportuale. I valori quantitativi sono riportati nella tabella B allegata al decreto.

Nell'art. 3, sono definiti i valori limite assoluti di immissione riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti. I valori quantitativi sono riportati nella tabella C allegata al decreto. Per quanto concerne le infrastrutture di trasporto tra cui quelle aeroportuali e di fondamentale importanza il comma 2 dell'art. 3 che recita "Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art. 11, comma 1, legge 26 ottobre

1995, n. 447, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione".

Nell'art. 4 al comma 1 sono definiti i valori limite differenziali di immissione, tuttavia il comma 3 recita "Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso".

L'art. 5 recita "I valori limite assoluti di immissione e di emissione relativi alle singole infrastrutture dei trasporti, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, nonché la relativa estensione, saranno fissati con i rispettivi decreti attuativi, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome".

Nell'art. 6 al comma 1 sono definiti i valori di attenzione, per quanto concerne le infrastrutture di trasporto e nello specifico per le infrastrutture aeroportuali, il comma 3 recita "I valori di attenzione di cui al comma 1 non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali".

All'art. 7 sono definiti i valori di qualità, i cui valori quantitativi sono indicati nella tabella D allegata al decreto.

L'entrata in vigore del DPCM 14/11/1997 introdusse tuttavia un interrogativo circa il rispetto dei valori limite disciplinati dalla stesso decreto relativamente alle infrastrutture aeroportuali. L'aeroporto occupando una porzione di territorio comunale avrebbe dovuto rispettare i limiti imposti dal DPCM, fermo restando l'idoneo inquadramento dell'infrastruttura all'interno della zonizzazione acustica comunale. Le attività aeroportuali, così come definite dal DM 31/10/1997, non influenzano esclusivamente il sedime e l'infrastruttura aeroportuale ma interessano anche una porzione di territorio, così come definita al punto sette dell'art. 2 del DM 31/10/1997 esterna al sedime e divisa in tre zone, dette di rispetto, caratterizzate ognuna da valori limite espressi in L_{va} e non in L_{eq} che rappresenta il descrittore acustico utilizzato dall'amministrazione per progettare la zonizzazione acustica comunale. La questione fu chiarita con l'entrata in vigore del DM 03/12/1999 ed in particolare con l'art. 4 comma 3 che recita "All'interno delle tre suddette zone devono essere rispettati i limiti di rumorosità stabiliti dall'art. 6, comma 2, del decreto ministeriale del 31 ottobre 1997, e definiti in termini di valori dell'indice L_{va} " e successivamente dalla **Sentenza n. 5822. Consiglio di Stato, Sez. VI - 7 settembre 2004, (C.c. 11 giugno 2004) Inquinamento acustico - DPCM 14/11/1997 - L. 447/1995 - Valori limite delle sorgenti sonore - Aeroporti - Mancata perimetrazione delle fasce di rispetto - Verifica del superamento dei valori limite e obbligo di predisposizione dei piani di contenimento del rumore - Inapplicabilità.**

"Il DPCM 14/11/1997, che fissa per gli aeroporti i valori limite delle sorgenti sonore e l'art. 10, c. 5 L. 447/1995, che obbliga la predisposizione dei piani di contenimento del rumore, in caso di superamento di detti limiti, non trovano applicazione all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto, ma

solo all'esterno di esse, e solo a seguito di perimetrazione (da fissarsi con decreto attuativo, ai sensi dell'art. 3, comma 2, DPCM citato). Le fasce di rispetto (zone "A, B e C", come da DM 31/10/1997, recante: "Metodologia di misura del rumore aeroportuale"), costituiscono delle "zone cuscinetto" per il rumore aeroportuale, dopo la cui perimetrazione diventano concretamente applicabili i limiti fissati dal DM 31/10/1997 (all'interno delle fasce) e dal DPCM 14/11/1997 (all'esterno)".

La classificazione degli aeroporti in riferimento all'inquinamento acustico è formulata per mezzo del DM 20/05/1999 ed in particolare con il calcolo di tre indici I_a , I_b e I_c in accordo all'art. 7 e secondo quanto riportato nell'allegato allo stesso decreto. Per quanto concerne le azioni di risanamento acustico in accordo all'art. 10 comma 5 della legge quadro 447/1995, queste sono rivolte alla sola riduzione del valore degli indici I_b e I_c (comma 5 art. 7 DM20/05/1999).

3 MODELLO SOFTWARE UTILIZZATO PER LE SIMULAZIONI DI CALCOLO

A differenza delle misure acustiche, che esprimono un valore di un parametro di riferimento in un determinato punto e quantificano l'impatto acustico al momento del campionamento, le simulazioni di calcolo permettono:

1. di valutare il rumore nelle aree circostanti alle aree aeroportuali;
2. di valutare l'evoluzione della situazione nel tempo;
3. di effettuare delle analisi predittive in funzione dei possibili cambiamenti di flotta, di rotte, ecc.

Per quanto concerne le simulazioni del rumore aeroportuale, esistono due tipologie di modelli di calcolo previsionale del rumore aeronautico i *Simulation Based Models* e i *Segmentation Based Models*. Mentre i primi considerano le caratteristiche di rumore delle sorgenti con elevato grado di dettaglio e tengono conto degli effetti dovuti alla propagazione del rumore (richiedono per tali motivi elevate capacità di calcolo e tempi lunghi di esecuzione dello stesso), i secondi prevedono una caratterizzazione più semplice della sorgente di rumore (curve NPD) e non simulano la propagazione del suono.

3.1 CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

E' necessario effettuare la calibrazione del modello di calcolo ogni qualvolta si utilizzino i risultati ottenuti in modo puntuale da verifiche strumentali per estendere lo studio ad un'area più vasta di quella indagata.

I modelli costruiti devono essere calibrati mediante opportune misurazioni fonometriche prima di essere utilizzati. Per consentire una corretta calibrazione i dati devono essere sufficientemente accurati, il periodo di misura da considerare deve essere adeguato e non vanno trascurati i parametri meteorologici che intercorrono durante la fase di misura (temperatura, velocità e direzione del vento).

La calibrazione avviene per confronto con le misurazioni effettuate sul sito oggetto di indagine. Per calibrare il modello di calcolo si fanno variare alcuni parametri critici al fine di avvicinare i valori calcolati con i valori misurati: ciò richiede l'identificazione accurata dei parametri che si ritiene abbiano maggiori

responsabilità nel determinare le differenze tra i valori misurati e quelli calcolati (minimizzazione della somma degli scarti quadratici calcolati ed i valori misurati).

Occorre quindi effettuare delle misurazioni di livello sonoro, in funzione della frequenza, sia in punti di riferimento prossimi alle sorgenti sonore individuate (punti di calibrazione delle sorgenti) sia in punti più lontani ed in prossimità dei ricettori (punti di calibrazione dei ricettori e di verifica). I punti di verifica devono essere generalmente diversi dai punti di calibrazione. Ne risultano i valori di livello sonoro L_{mc} nei punti di calibrazione e L_{mv} nei punti di verifica. Sulla base dei valori che si sono misurati si determinano quindi i valori dei parametri di ingresso del modello di calcolo (potenza sonora e direttività delle sorgenti sonore, tipologia puntuale, lineare od aerale delle sorgenti sonore, ecc.), in maniera tale che la media degli scarti $|L_{cc}-L_{mc}|$ al quadrato tra i valori calcolati con il modello, L_{cc} , ed i valori misurati L_{mc} , nei punti di calibrazione delle sorgenti sia minore di 0,5 dB:

$$(1) \quad \sum_{c=1}^{Ns} \frac{|L_{mc} - L_{cc}|^2}{Nr} \leq 0,5dB$$

Sulla base dei valori misurati ai ricettori (calibrazione ai ricettori) minimizzare la somma dei quadrati degli scarti regolando i parametri del modello che intervengono sulla propagazione, in maniera tale che la media degli scarti al quadrato sia minore di 1,5 dB:

$$(2) \quad \sum_{c=1}^{Ns} \frac{|L_{mc} - L_{cc}|^2}{Nr} \leq 1,5dB$$

Dove: NR è il numero di punti di misura ricettore-orientati utilizzati per la calibrazione, calcolare i livelli sonori nei punti di verifica, L_{cv} ;

Se lo scarto $|L_{cv}-L_{mv}|$ tra i livelli sonori calcolati L_{cv} , e quelli misurati L_{mv} , in tutti i punti di verifica, è minore di 3 dB(A), allora il modello di calcolo è da ritenersi calibrato; altrimenti è necessario riesaminare i dati di ingresso del modello di calcolo (specificatamente quelli relativi alla propagazione acustica) e ripetere nuovamente il processo.

3.2 INCERTEZZA ASSOCIATA AI MODELLI DI CALCOLO PREVISIONALE

I parametri calcolati sono affetti da un grado di incertezza che dipende dai seguenti contributi:

1. *incertezza associata ai dati di ingresso*, contribuisce in modo importante all'accuratezza del risultato restituito dal modello, esistono a riguardo dei "toolkit" proposti nella Linea guida "Good Practice Guide" elaborata da una apposita Commissione Europea;
2. *incertezza del modello matematico*, i modelli matematici sono una approssimazione della realtà perciò il modello di base avrà sempre un'insufficiente rappresentatività. Per alcuni modelli si trovano in letteratura delle valutazioni legate all'incertezza attesa in casi tipo rappresentativi. Un problema rilevante lo si manifesta quando gli sviluppatori dei software

-
- commerciali implementano delle varianti del modello base senza dichiarare esplicitamente le semplificazioni che vengono adottate;
3. *incertezza del modello software*, esistono errori legati all'implementazione delle equazioni base, e per questa ragione che il software deve essere sottoposto ad una procedura di validazione prima di essere commercializzato. Fa inoltre parte dell'incertezza del modello software anche l'incertezza di rappresentazione che comprende gli errori dovuti all'interpolazione grafica dei risultati. L'elemento che più di ogni altro influenza la superficie interpolante e l'algoritmo utilizzato;
 4. *incertezza del modello costruito*, dipende dall'insieme delle approssimazioni e semplificazioni operate nella fase di costruzione del modello, se sono disponibili dati misurati di livello sonoro riferiti al caso analizzato il modello si può ottimizzare sulla base di questi (calibrazione del modello costruito). Non si deve dimenticare che anche i dati misurati sono effetti da incertezza quindi nel valutare l'incertezza del risultato prodotto occorre tener conto anche dell'incertezza associata alle misure.

Si deve inoltre tener conto degli errori dovuti agli operatori del programma ad una non corretta comprensione/applicazione della linea norma utilizzata.

3.3 IL MODELLO DI CALCOLO PREVISIONALE INM

Tra i *segmentation models* "INM" risulta essere il modello di calcolo previsionale più utilizzato, esso risulta adatto a stimare effetti medi su tempi lunghi usando dati di input determinati su medie annuali. Nota la situazione di traffico, si valuta l'impatto acustico sul territorio in funzione della variazione dei vari parametri, considerando l'operatività delle piste o in modo da ottenere la situazione previsionale futura e/o valutare gli effetti acustici nell'area circostante l'aeroporto. Ogni aereo del database è associato ad un insieme di "profili di decollo", (in funzione della lunghezza del volo) ad un insieme di "parametri di approccio" ed a curve "SEL-distanza" e "EPNL-distanza", in corrispondenza di diversi valori di spinta del velivolo.

Le elaborazioni vengono effettuate sulla base di un database costituito su un insieme di velivoli, comprendente quasi tutti i modelli di aeromobili in esercizio. Per ciascun aeromobile (modello e motorizzazione), tipologia di manovra (atterraggio, decollo, ecc.) ed assetto di volo (potenza motori, profilo altimetrico, ecc.) è presente nel data base la curva NPD (Noise Power Distance) che mette in relazione il descrittore acustico (per la legislazione italiana il livello di singolo evento sonoro SEL) con la distanza (slant distance) tra l'aeromobile e il ricettore. Il modello si basa su algoritmi elaborati dalla SAE (Society of Automotive Engineers).

Le curve di isolivello acustico si ottengono mediante l'interpolazione dei valori assunti dal prescelto descrittore acustico in corrispondenza dei punti di intersezione delle maglie di una griglia centrata sull'aeroporto. Per la preparazione del modello di calcolo occorrono dati precisi di operatività (configurazione delle piste con indicazione di direzione, lunghezza, superficie, piani di estensione, orografia del terreno, uso delle piste, in funzione delle condizioni locali di vento in combinazione con la destinazione del traffico e la sua provenienza, la distribuzione del traffico

sulle specifiche traiettorie) e dati precisi di traffico (situazione di traffico esistente e/o futuro; numero di operazioni, eventualmente suddivise in categorie di traffico, distribuzione del traffico annuale; distribuzione del traffico settimanale e giornaliero, distribuzione delle operazioni sulle piste di volo e/o sulle singole testate, distribuzione del traffico per tipo di aeromobile)

I principali limiti del modello sono legati alla *caratterizzazione acustica della sorgente (database acustico)*:

1. accuratezza del dato (dipende dai costruttori);
2. dati disponibili per un numero limitato di aeromobili (substitution);
3. dati acustici disponibili per un limitato numero di parametri di operatività;
4. curve NPD espresse in funzione solo di determinati valori di spinta (ne deriva una mancanza di sensibilità al variare della configurazione degli aeromobili);

Altri limiti affliggono gli *effetti sulla propagazione del rumore*, in particolare la scarsa sensibilità ai parametri meteorologici e del terreno (una modellazione di buon livello si ottiene con i modelli "simulation based", che richiedono però specifici dati meteo con un elevato grado di dettaglio, che li rende per ciò molto complessi).

4 OSSERVAZIONI INERENTI LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE

I paragrafi di riferimento sono: "9.1 Mappe del rumore" e "9.2 Zonizzazione acustica aeroportuale (2003) e Piani di Classificazione Acustica comunali.

Pag. 91- *"Il primo indicatore da una rappresentazione generica del clima acustico dell'area ed è utile ai fini di un controllo con i limiti della classificazione acustica comunale (di cui come evidenziato in seguito si ritiene opportuna una revisione)(omissis)È costruito da una media delle 21 giornate a maggior traffico nell'anno, a partire da due indici L_{VAd} e L_{VAn} relativi al periodo diurno (06:00-23:00) e notturno (00:00-06:00 e 23:00-00:00) definiti univocamente a prescindere dalla reale attività aeroportuale, ovvero dall'orario di chiusura notturna dello scalo".*

Pag. 91- *"(omissis) la zonizzazione aeroportuale del 2003 è divenuta nel frattempo obsoleta. Parimenti sono da considerarsi obsoleti i piani di classificazione acustica comunali che, di fatto non adeguano i limiti acustici del dintorno aeroportuale rispetto alla presenza di una struttura di rilevanza nazionale".*

Anche se lo scalo ha chiusura notturna, si dovrebbe comunque tener conto del traffico indotto dalle attività aeroportuali.

Si osserva inoltre che fino a che non venga stabilito dall'Autorità Competente una modifica al Piano di Classificazione Acustica Comunale i limiti da essa imposta sono validi a tutti gli effetti di legge.

5 OSSERVAZIONI INERENTI IL MODELLO SIMULAZIONE IMPIEGATO PER IL CALCOLO

I paragrafi di riferimento sono: "9.3 *Calibrazione del modello INM utilizzato*" e "9.4 *Precisazioni sull'impiego del modello di calcolo per quanto concerne le operazioni a terra e la caratterizzazione dell'ambiente di propagazione del rumore*".

Pag. 94- al punto uno: "*(omissis) la simulazione finalizzata alla calibrazione del modello di calcolo INM è caratterizzata da un unico valore di temperatura, pressione, umidità velocità e direzione del vento e da un'unica traiettoria di volo, ovvero la Nominale AIP (prevista dalle pubblicazioni aeronautiche)*".

Nel documento non vi è riferimento ai valori numerici dei parametri meteorologici impiegati nelle simulazioni acustiche.

Pag. 94- al punto due: "*INM è un modello (omissis) è meno affidabile nella riproduzione del singolo evento. Le cause sono da attribuirsi da un lato all'algoritmo di propagazione che è molto semplificato soprattutto nel considerare i parametri meteorologici (per esempio la velocità del vento non è considerata)*".

Pag. 94- al punto tre: "*Le operazioni di volo si "disperdono" intorno alla traccia nominale (omissis). Per questo motivo è logico aspettarsi una minor precisione del modello di calcolo per i punti osservati, nella fattispecie le centraline fonometriche, più distanti dalla pista. In considerazione di questi fatti è possibile rilevare che i risultati ottenuti sono congruenti con le elaborazioni INM e pertanto il modello costruito risulta efficiente per le analisi di scenari futuri*".

Si afferma che il modello utilizzato è molto semplificato (non tiene conto dei parametri meteorologici ecc.) ma per la sua calibrazione vengono considerati sufficienti solo due punti uno dei quali si trova inoltre lontano dalla pista. Il modello viene ritenuto calibrato ma non si fa riferimento alcuno al margine di incertezza (± 3 dB) ne riguardo le misure con le quali si effettua il confronto ne riguardo lo stesso modello di calcolo.

Pag. 108- "*(omissis) Per lo scenario di riferimento, ovvero quello al 2010, e gli scenari di traffico previsti dal piano di sviluppo aeroportuale, 2020 e 2030, la simulazione ha contemplato solo operazioni di arrivo, partenza e run up. Queste ultime in particolare, sia per tipologia di aeromobili coinvolti, sia per la frequenza delle operazioni, sono state trascurate negli scenari futuri, verificandone lo scarsissimo peso (nessuna variazione riscontrata nei livelli sonori per i ricettori in analisi)*".

Potrebbero essere introdotti negli anni futuri dei nuovi modelli aerei che prevedono di tener conto anche di tale effetto. La scelta non appare cautelativa ai fini di futuri sviluppi.

Pag. 110- *“Nell’ambito dello studio degli impatti si è assunto comunque trascurabile il contributo di quella quota che in decollo da testata 07 effettuano il taxiing dal piazzale. Si è considerato infatti che, rispetto ai ricettori più prossimi all’aerostazione e in particolare alla nuova via di rullaggio, il contributo in termini di energia sonora complessiva sia comunque non significativa (omissis) Tuttavia, in vista di uno spostamento, nel medio lungo periodo, di una quota più rilevante di operazioni di decollo su testata 07 la società di gestione attiverà nel valutare la possibilità di impiegare strumenti atti a ridurre sia le emissioni sonore sia quelle gassose degli aeromobili in taxiing (omissis)”.*

Si è trascurato un effetto (manovra di taxiing nel piazzale) per cui saranno necessari delle ulteriori verifiche nel tempo. Si fa inoltre riferimento ad alcune tecnologie future (non attualmente utilizzabili) che sarebbe possibile impiegare per migliorare il sistema di gestione degli aeromobili in pista e che dovrebbero per l'appunto migliorare l'effetto dovuto al taxiing nel piazzale.

Pag. 111- *“(omissis) infatti benché INM, o meglio il database acustico (omissis) e gli algoritmi che governano la propagazione (omissis) prevedono una propagazione su suolo “soffice”, è evidente che essendo la superficie acquosa molto prossima al punto di atterraggio o di rotazione e soprattutto posta in asse pista, risulta trascurabile la componente indiretta, ovvero riflessa, del rumore. A tal proposito è utile osservare il confronto tra i dati misurati (SELM) e dati simulati (SELS) per la cabina 1651, quella più prossima al laghetto (omissis). Considerato però che la simulazione fatta ai fini della calibrazione ha previsto l’impiego di una sola rotta nominale, che è posta centralmente rispetto alle due centraline, è ragionevole attribuire lo scostamento rispetto al valore simulato a un effetto casuale nella dispersione delle rotte”.*

I punti utilizzati per la calibrazione del modello, come già rilevato anche in precedenza, si trovano in zone “particolari” ovvero soggette a problematiche possibili dovute ad errori dell’algoritmo di propagazione utilizzato dal software INM (effetto casuale della dispersione delle rotte)

6 OSSERVAZIONI INERENTI I RECETTORI

Il paragrafo di riferimento è il seguente: “9.4 Scelta dei ricettori” si fa inoltre riferimento alle Tabelle A e B dell’allegato 9-1.

Pag. 95- *“Presso quei ricettori dove si è evidenziata graficamente la sovrapposizione dei due impatti si è proceduto a sommare energeticamente i due valori di livello equivalente continuo per la componente diurna essendo trascurabile quella notturna”.*

Il periodo notturno non è presente nelle mappe di simulazione, anche se non sono previsti voli notturni va considerato il traffico indotto nelle strade di collegamento con l’aeroporto.

Pag. 95- *“Come recettori di riferimento ai sensi del DPCM (omissis) La scelta è ricaduta su quelle caratterizzate da: (omissis) quarto punto: vicinanza alle principali infrastrutture stradali”.*

Non appare congruo utilizzare tale requisito come discriminante scelta dei ricettori, potrebbe aver significato nel caso in cui si stesse valutando il flusso di traffico stradale indotto dall'aeroporto. Sarebbe più rilevante scegliere dei ricettori in cui sia preponderante il rumore del traffico aeroportuale.

Pag. 96- *“In allegato 9-4 Tabella A sono presentati i dati relativi ai soli recettori per i quali si rileva un effetto combinato delle due componenti acustiche nei tre scenari (omissis)”.*

Relativamente a suddetta **Tabella A** per un confronto sarebbe utile conoscere i valori relativi ai medesimi punti considerati (o meglio prima parte della tabella rotte AIP ricettore 18 non è dichiarato cosa accada nello scenario 2020 e 2030). E così per i ricettori 12, 32 lo stesso accade nella restante parte della tabella relativa alle rotte PBN ricettori 12, 18, 23, 32).

Pag. 97- *“(omissis) verrebbero incrementi medi di soli 1,3 dB (omissis) I ricettori restanti sarebbero interessati da una variazione di +0,7 dB considerati perciò invarianti”.*

In riferimento ai valori che si ottengono dalla simulazione (curve PNB) facendo riferimento alla **Tabella B ricettori esposti (allegato 9-4)** nel caso del ricettore 38 c'è un incremento di 9 dB. Non appare corretto ragionare nel termine di media di incremento vista l'entità dello stesso. Su 38 siti 23 hanno una diminuzione dei valori e 15 un incremento. Se si considera la media delle diminuzioni si ha un valore di -1,82 dB, se si considera la media degli aumenti si ha un valore di 1,44 dB.

Pag. 99- *“I ricettori restanti sarebbero interessati da una variazione di 0,7 dB e per tale motivo in tabella sono stati classificati come “invarianti” rispetto alla tipologia di rotte impiegate (AIP o PBN)”.*

Il valore 0,7 dB va approssimato ad 1 dB tenendo conto dell'incertezza del modello (applicando ± 3 dB) potrebbero esserci variazioni di ± 4 dB sul calcolato. Si osserva inoltre che un limite di legge è superato anche solo per 1 dB.

Pag. 99- *“ Alcuni ricettori attualmente sottoposti a valori L_{AeqD} della sola componente aeronautica (omissis) sono interessati da un incremento di 1,5 dB”.*

L'incremento non tiene conto dell'incertezza del modello di calcolo. La tabella relativa ai dati del 2030, come in precedenza osservato, non è completa.

Pag. 100- *“(omissis) altri recettori attualmente interessati dalla sola componente aeronautica e sottoposti valori di L_{AeqD} compresi fra i 36 dB e i 47 dB sono caratterizzati da un incremento che si attesta mediamente sui 9 dB nel medio termine (ovvero nello scenario al 2020) e vedono un ulteriore incremento di 1,5 dB nel lungo termine (nello scenario al 2030)”. Tale incremento è la naturale conseguenza del fatto che il 45 % delle operazioni di decollo nel 2020 saranno dirette su una zona che attualmente non è interessata dai sorvoli”.*

Si fa riferimento ad un incremento complessivo di 10,5 dB. Questo vuol dire che nella zona ora non soggetta ai sorvoli si avrà un notevole peggioramento del clima acustico. Dovrebbe essere fatta una stima più precisa della popolazione esposta al rumore.

Pag. 100- *“Si veda l’esempio non esaustivo...”.*

Si fa riferimento ad un esempio non esaustivo a supporto delle assunzioni effettuate.

Pag. 101- *“Dalle tabelle si evince come per alcuni recettori l’impatto acustico generato dal sorvolo aereo induce elementi di criticità.*

Per i recettori:

n 11, Scuola Mantegna -Componente aeronautica;

n 10, Scuola elementare Pio X – Componente aeronautica;

n 38, Studi medici Minerva – Componente aeronautica.

La componente aeronautica correlata all’operatività aeroportuale eccederebbe i limiti imposti dai piani di classificazione acustica comunali di Treviso e Quinto di Treviso. Se e quando (ovvero nell’intero orizzonte temporale considerato dal PSA) il traffico aeroportuale determinerà il superamento del limite acustico associato all’edificio, saranno presentate soluzioni da attuare nei modi e nelle forme da definire in collaborazione con le amministrazioni comunali”.

Andrebbe valutata a priori la popolazione esposta ai livelli critici di rumore.

Pag. 102- *“(omissis) la componente aeronautica è decisamente inferiore alla componente di traffico indotto o al più di poco superiore (ordine del decibel) al limite imposto dalla classificazione acustica comunale”.*

Un superamento dei limiti imposti dalla legge vigente sia esso in riferimento alla classificazione acustica comunale o riferito alle fasce di rispetto è comunque un superamento.

7 OSSERVAZIONI INERENTI IL DOCUMENTO “VALUTAZIONI DI INCIDENZA”

Il paragrafo di riferimento è il seguente: “4.8.2.2 Emissioni di rumore”.

Pag. 121- *“La letteratura scientifica disponibile relativa agli effetti del rumore provocato dagli aeromobili sulla fauna appare limitata e relativa quasi esclusivamente agli uccelli che paiono il gruppo più esposto a questa tematica”.*

Proprio per i motivi sopra citati risulta alquanto difficile fare delle ipotesi in merito ed è pericoloso decidere a priori che il rumore non sia dannoso per le specie animali che si trovano all'interno dell'area protetta.

Pag. 121- *“Durante il periodo di nidificazione, le sterne sembrano avere una tolleranza al rumore inferiore agli aironi e uno studio sperimentale in cui si sottoponevano gli uccelli a stimoli acustici paragonabili a quelli degli aerei in decollo e atterraggio, mette in evidenza come esse durante la nidificazione si preparino al decollo o volino via con rumori superiori a 85 dB(A). Le sterne sono probabilmente gli uccelli acquatici più sensibili al disturbo e quindi questi valori di rumore possono essere considerati come “sicuri” per tutte le specie coloniali”.*

Le affermazioni fatte appaiono scientificamente poco fondate e prive di riferimenti specifici, ogni specie ha delle caratteristiche peculiari; occorrono degli studi mirati per verificare le affermazioni fatte.

Pag. 121- *“Analizzando la situazione nell'area di interesse si rileva come l'inquinamento acustico determinato dall'aeroporto sia già esistente e che l'aumento del traffico genererà un aumento del fenomeno, ma non la sua insorgenza ex novo”.*

Proprio in quanto il fenomeno è già presente dovrebbe essere garantita una maggior tutela all'area in oggetto.

Pag. 121- *“(omissis) l'aumento del traffico determina un aumento dell'area impattata pari a 21,24 ha”.*

L'incremento di 21,24 ettari di superficie impattata appare assai rilevante.

Pag. 122- *“Alla luce delle considerazioni fatte, si ritiene che l'effetto della perturbazione alle specie faunistiche di interesse comunitario o conservazioni stico determinato dall'inquinamento acustico sia non significativo, che gli effetti di perdita di specie e le potenziali interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti siano nulli”.*

Quanto dichiarato non è suffragato da prove sperimentali o da altre evidenze scientifiche

8 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Alla luce di quanto analizzato e riportato nella presente relazione, relativamente alle integrazioni presentate dall'Aeroporto di Treviso A. Canova in merito al quadro di riferimento ambientale, emerge quanto segue.

- Vi sono approssimazioni non trascurabili introdotte nei modelli previsionali, che risultano critiche sia rispetto ai ricettori presi a riferimento che alla popolazione effettivamente insediata nel territorio, in quanto non permettono di valutare correttamente l'effettiva entità, in termini di impatto acustico, dei diversi scenari analizzati (cfr. par. 5, par. 6).
- Vi è un ambiguo utilizzo dell'incertezza insita nel modello di calcolo utilizzato, che non tiene conto di fattori di sicurezza adeguati nell'attribuzione dei valori stimati. Una corretta e cautelativa valutazione dell'incertezza di calcolo potrebbe ricondurre molti dei risultati di simulazione a valori prossimi o superiori a quelli consentiti (cfr. par. 5).
- La valutazione riguardo l'effetto della perturbazione alle specie faunistiche di interesse comunitario o conservazionistico determinato dall'inquinamento acustico non è suffragata da sufficienti prove sperimentali e da altre evidenze scientifiche (cfr. par. 7).