

**ARPAV**

Agenzia Regionale  
per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale  
del Veneto

**Dipartimento Provinciale di Venezia  
Servizio Territoriale**

Via Lissa, 6  
30171 Venezia Mestre Italy  
Tel. +39 041 5445511  
Fax +39 041 5445500  
e-mail: dapve@arpa.veneto.it

**CAMPAGNE DI MISURA PER LA CARATTERIZZAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO GENERATO  
DALL'AEROPORTO MARCO POLO DI VENEZIA  
ANNO 2006**

Nel corso dell'anno 2006 il Dipartimento Provinciale ARPAV di Venezia ha eseguito una serie di campagne di misura per la caratterizzazione dell'impatto acustico generato dall'Aeroporto Marco Polo di Venezia.

Le campagne hanno riguardato posizioni esterne alle aree di massimo impatto acustico (per le quali erano già state condotte campagne di misura in precedenza); le zone interessate non dovrebbero quindi rientrare nell'intorno aeroportuale (zone A,B,C come definite dalla vigente normativa), ma si tratta di posizioni comunque soggette alle immisioni acustiche provenienti dalle attività aeroportuali. La scelta delle posizioni di misura è stata operata sulla base di indicazioni e/o specifiche richieste delle Autorità locali, nonché sulla base della conoscenza dei tracciati delle rotte prevalenti utilizzate per il decollo degli aeromobili.

Per la maggior parte delle misure si sono valutati solo gli indici  $L_{Aeq,TR}$  relativi al periodo diurno e notturno, utilizzabili per il confronto con i limiti di cui alla Tab. C del DPCM 14/11/97, definiti dalla classificazione acustica comunale; solo per la posizione di Tessera - Forte Bazzera, considerato la prossimità della stessa all'infrastruttura aeroportuale, è stato valutato anche l'indice specifico di valutazione del rumore aeroportuale  $L_{VA}$ . Negli altri casi comunque, ove opportuno in base all'entità dei livelli misurati e qualora possibile, è stato valutato anche il contributo del rumore aeroportuale al livello  $L_{Aeq,TR}$  complessivo.

Le modalità di misura ed i relativi risultati sono riportati in dettaglio nei Rapporto di Prova n. 42/RU/06.x che costituiscono allegato alla presente relazione.

Si riporta nella seguente tabella una sintesi dei risultati delle campagne

N°	Posizione di misura	Classe zona Tab. A DPCM 14/11/97	Limite diurno Tab. C DPCM 14/11/97	L <sub>Aeq,TR</sub> Diurno**		Limite notturno Tab. C DPCM 14/11/97	L <sub>Aeq,TR</sub> Notturno**		L <sub>VA</sub>
				Totale	Solo aeroporto		Totale	Solo aeroporto	
1	Comune di Quarto d'Altino Portegrandi area residenziale	2	55	54,5	-	45	42	-	-
2	Comune di Quarto d'Altino Portegrandi Zona porto turistico	5	70	54,5	-	60	47,5	-	-
3	Comune di Cavallino Treporti Località Cavallino	*	70	48	-	60	47	-	-
4	Comune di Venezia Tessera via Alessandria	3	60	60	-	50	55,5	-	-
5	Comune di Venezia Tessera area Forte Bazzera	3	60	<b>64,5</b>	<b>64</b>	50	<b>60</b>	<b>59,5</b>	<b>63</b>
6	Comune di Venezia Isola di Torcello	1	50	<b>53,5</b>	49	40	<b>43</b>	<b>41</b>	-

\*Comune non zonizzato: limite provvisorio Art. 6 DPCM 1/3/92 "Tutto il territorio nazionale"

\*\* Si riporta il valore massimo fra quelli rilevati nelle diverse giornate di monitoraggio

## Conclusioni

Con riferimento ai limiti e valori indicati dalle vigenti normative, si sono evidenziate alcune situazioni critiche, in particolare:

**Sito di Tessera - Forte Bazzera:** superamento sia dei limiti, diurno e notturno, fissati dalla classificazione acustica comunale (con contributo prevalente del rumore aeroportuale), sia del limite al parametro L<sub>VA</sub> stabilito dalla specifica normativa aeroportuale (60 dB(A)) per le aree esterne all'intorno aeroportuale.

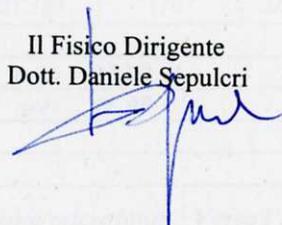
**Sito di Torcello,:** superamento dei limiti, diurno e notturno, fissati dalla classificazione acustica comunale (con contributo, significativo in periodo diurno, e prevalente in periodo notturno, del rumore aeroportuale)

Per quanto riguarda il sito del centro abitato di *Portegrandi*, è stato rilevato in periodo diurno un livello sonoro L<sub>Aeq,TR</sub> molto vicino al limite; considerato che il monitoraggio è stato eseguito a novembre, periodo non caratterizzato da traffico aereo molto intenso, il risultato ottenuto si può considerare come indice di potenziale criticità, con possibilità di superamento del limite nei periodi di maggior traffico aereo.

Per quanto riguarda il sito di *Tessera - via Alessandria*, rappresentativo dell'esposizione dell'abitato di Tessera, si sono rilevati livelli sonori superiori al limite di zona nel periodo notturno; pur non essendo stato possibile discriminare con certezza il contributo dell'infrastruttura aeroportuale; si tratta comunque di un sito per il quale non si può escludere una criticità acustica legata alla presenza dell'aeroporto e per il quale si ritiene utile un ulteriore approfondimento.

Per quanto riguarda gli altri due siti esaminati (*Portegrandi - zona porto turistico* e *Cavallino*), sono stati rilevati livelli sonori compatibili con la rispettiva classificazione acustica.

Il Fisico Dirigente  
Dott. Daniele Sepulcri



Allegati: Rapporto di Prova n. 42/RU/06.1 (Portegrandi - area residenziale)  
Rapporto di Prova n. 42/RU/06.2 (Portegrandi - zona porto turistico)  
Rapporto di Prova n. 42/RU/06.3 (Cavallino)  
Rapporto di Prova n. 42/RU/06.4 (Tessera - via Alessandria)  
Rapporto di Prova n. 42/RU/06.5 (Tessera - Forte Bazzera)  
Rapporto di Prova n. 42/RU/06.6 (Torcello)

**Dipartimento Provinciale di Venezia  
 Servizio Territoriale**  
 Via Lissa, 6  
 30171 Venezia Mestre Italy  
 Tel. +39 041 5445511  
 Fax +39 041 5445500  
 e-mail: dapve@arpa.veneto.it

## CAMPAGNE DI MISURA PER LA CARATTERIZZAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO GENERATO DALL'AEROPORTO MARCO POLO DI VENEZIA 2007-2008

Nel corso degli anni 2007 e 2008 il Dipartimento Provinciale ARPAV di Venezia ha eseguito una serie di campagne di misura per la caratterizzazione dell'impatto acustico generato dall'Aeroporto Marco Polo di Venezia.

Le campagne hanno riguardato posizioni esterne alle aree di massimo impatto acustico (per le quali erano già state condotte campagne di misura in precedenza); le zone interessate non rientrano quindi nell'intorno aeroportuale (zone A,B,C come definite dalla vigente normativa), ma si tratta di posizioni comunque soggette alle immissioni acustiche provenienti dalle attività aeroportuali. La scelta delle posizioni di misura è stata operata sulla base di indicazioni e/o specifiche richieste delle Autorità locali, nonché sulla base della conoscenza dei tracciati delle rotte prevalenti utilizzate per il decollo degli aeromobili.

Si sono valutati gli indici  $L_{Aeq,TR}$  relativi al periodo diurno e notturno, utilizzabili per il confronto con i limiti di cui alla Tab. C del DPCM 14/11/97, definiti dalla classificazione acustica comunale. Nei casi in cui si sono rilevati superamenti di suddetti limiti, si è provveduto anche a valutare il contributo al livello sonoro complessivo dovuto alle attività aeroportuali ed ai sorvoli.

Le modalità di misura ed i relativi risultati sono riportati in dettaglio nei Rapporti di Prova n. 110/RU/07.1, n. 110/RU/07.2, n. 110/RU/07.3 che costituiscono allegato alla presente relazione.

Si riportano in sintesi nelle seguenti tabelle i risultati minimi e massimi delle campagne ed il numero di giorni/notte in cui si è verificato il superamento rispetto al numero totale di giorni/notte di misura, sia per il periodo diurno che notturno:

**Tab. 1 – PERIODO DIURNO (ORE 6.00 – 22.00)**

N°	Posizione di misura	Classe zona Tab. A DPCM 14/11/97	Limite diurno Tab. C DPCM 14/11/97	n° giorni di superamento/ n° giorni di misura	$L_{Aeq,TR}$ Diurno	
					$L_{Aeq,TR}$ complessivo minimo	$L_{Aeq,TR}$ complessivo massimo
1	Comune di Venezia Isola di Torcello	1	50	nessuno	47,5	49,0
2	Comune di Venezia Loc. Tessera Via Alessandria	3	60	4/9	57,5**	62,5**
3	Comune: Cavallino-Treporti Loc. Saccagnana Via A. Da Barbiano, 4	*	70*	nessuno	50,0	52,0

\*Comune non zonizzato: limite provvisorio Art. 6 DPCM 1/3/91 "Tutto il territorio nazionale"

\*\* Dall'analisi dei dati, basata anche su periodi di misura assistita, risulta che non vi sono sorgenti sonore diverse dall'infrastruttura aeroportuale, che possono dare un contributo significativo al livello sonoro complessivo rilevato

Tab. 2 – PERIODO NOTTURNO (ORE 22.00 – 6.00)

N°	Posizione di misura	Classe zona Tab. A DPCM 14/11/97	Limite notturno Tab. C DPCM 14/11/97	n° giorni di superamento/ n° giorni di misura	L <sub>Aeq,TR</sub> Notturno			
					L <sub>Aeq,TR</sub> complessivo minimo	L <sub>Aeq,TR</sub> complessivo minimo escluso r. aeroportuale	L <sub>Aeq,TR</sub> complessivo massimo	L <sub>Aeq,TR</sub> complessivo massimo escluso r. aeroportuale
1	Comune di Venezia Isola di Torcello	1	40	4/9	37,0	non valutato	42,5	38,0
2	Comune di Venezia Loc. Tessera Via Alessandria	3	50	5/9	48,5	non valutato	53,0	47,5
3	Comune: Cavallino-Treporti Loc. Saccagnana Via A. Da Barbiano, 4	*	60		**			

\* Comune non zonizzato: limite provvisorio Art. 6 DPCM 1/3/92 "Tutto il territorio nazionale"

\*\* Le misure notturne non sono utilizzabili in quanto influenzate dalla presenza di sorgenti di origine naturale non correlate al fenomeno indagato; tuttavia, visti i valori di L<sub>Aeq,TR</sub> rilevati in periodo diurno si può escludere che i sorvoli di aeromobili possano determinare il superamento del limite di immissione assoluto provvisorio notturno.

### Conclusioni

Con riferimento ai limiti e valori indicati dalle vigenti normative, si sono evidenziate alcune situazioni critiche, in particolare:

#### Sito di Torcello:

*Periodo diurno:* i livelli sonori rilevati sono compatibili con la relativa classificazione acustica.

*Periodo notturno:* si sono riscontrati **superamenti del limite fissato dalla classificazione acustica**; tali superamenti sono stati **causati dal sorvolo di aeromobili** in partenza dall'Aeroporto Marco Polo.

#### Sito di Tessera - Via Alessandria:

Si sono rilevati livelli sonori **superiori ai limiti fissati dalla classificazione acustica** sia nel periodo diurno che nel periodo notturno; tali superamenti sono **determinati dal rumore generato dall'infrastruttura aeroportuale**.

#### Sito di Cavallino - Treporti:

i livelli sonori rilevati sono conformi ai limiti provvisori applicabili in mancanza della Classificazione Acustica del Territorio Comunale.

Il Fisico Dirigente  
Dott. Daniele Sepulcri

Allegati : Rapporto di Prova n. 110/RU/07.1 (Torcello)  
Rapporto di Prova n. 110/RU/07.2 (Tessera)  
Rapporto di Prova n. 110/RU/07.3 (Cavallino - Treporti)

Dipartimento Provinciale di Venezia  
Servizio Territoriale  
Via Lissa, 6  
30171 Venezia Mestre Italy  
Tel. +39 041 5445511  
Fax +39 041 5445500  
e-mail: dapve@arpa.veneto.it

## VALUTAZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO GENERATO DAL SORVOLO DEGLI AEROMOBILI IN PARTENZA DALL'AEROPORTO MARCO POLO DI VENEZIA-TESSERA IN ALCUNI SITI DEI COMUNI DI VENEZIA E QUARTO D'ALTINO

Personale del Servizio Territoriale dell'ARPAV - Dipartimento Provinciale di Venezia ha eseguito rilievi fonometrici in ambiente esterno in tre diversi siti della zona interessata dai sorvoli degli aeromobili in partenza dall'Aeroporto Marco Polo di Venezia. Le misure sono state eseguite contemporaneamente nei tre siti nel mese di gennaio 2011 con lo scopo di verificare l'effetto della nuova procedura di decollo, a distanza di qualche mese dalla sua messa in opera, avvenuta in data 23 settembre 2010. La suddetta procedura è stata individuata dalla Commissione Aeroportuale come misura di mitigazione finalizzata a ridurre l'impatto acustico sull'abitato di Portegrandi, presso il quale si erano riscontrati in passato ripetuti superamenti del limite diurno stabilito dalla classificazione acustica del Comune di Quarto d'Altino, causati dai sorvoli. Oltre al sito di Portegrandi (già monitorato ripetutamente in precedenza) sono stati monitorati altri due siti abitativi, indicati nell'immagine sottostante, che si trovano in corrispondenza della nuova traiettoria di decollo e per i quali i residenti lamentavano un peggioramento dell'impatto acustico degli aeromobili a seguito dell'attuazione della nuova procedura.



Le modalità di misura ed i relativi risultati sono riportati in dettaglio rispettivamente nei Rapporti di Prova n. 212/RU/10, n. 2/RU/11 e n. 3/RU/11, che costituiscono allegato alla presente relazione.

L'area di indagine è esterna all'intorno aeroportuale, pertanto il riferimento normativo per la valutazione dei risultati delle misure è costituito dal D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Due dei siti monitorati si trovano nel territorio del Comune di Quarto d'Altino, il terzo nel territorio del Comune di Venezia.

La classificazione delle rispettive aree e i relativi limiti di immissione assoluti da applicarsi in ambiente esterno al livello sonoro complessivo determinato da tutte le sorgenti (considerato che nessuna delle posizioni di misura è inserita all'interno di fasce di rispetto di infrastrutture di trasporto), compreso il contributo del rumore di origine aeronautica, sono sintetizzati nella seguente tabella:

	Comune	Localizzazione	Estremi classificazione acustica	Classe di appartenenza	Limite di immissione diurno dB(A) <small>(Tab. C DPCM 14/11/97)</small>	Limite di immissione notturno dB(A) <small>(Tab. C DPCM 14/11/97)</small>
1	Quarto d'Altino	Portegrandi Via Mons. Pasquini	Deliberazione C.C. n. 26 del 16/05/2002	II°	55	45
2	Quarto d'Altino	Portegrandi Via Trieste, 32	Deliberazione C.C. n. 26 del 16/05/2002	III°	60	50
3	Venezia	Via Triestina Vecchia, 242 (Loc. Montiron)	Deliberazione C.C. n. 39 del 10/2/2005	III°	60	50

I risultati delle misure, in termini di  $L_{Aeq,TR}$  diurni e notturni, sono indicati nelle seguenti tabelle.

Livelli $L_{Aeq,TR}$ complessivi – periodo diurno						
Posizione di monitoraggio	12 gen	13 gen	14 gen	15 gen	16 gen	17 gen
1	59,5	52,0	54,5	54,0	53,5	52,5
2	60,0	56,5	56,5	56,0	57,0	56,5
3	61,5	59,0	61,0	60,5	61,0	60,5

Livelli $L_{Aeq,TR}$ complessivi – periodo notturno							
Posizione di monitoraggio	11-12 gen	12-13 gen	13-14 gen	14-15 gen	15-16 gen	16-17 gen	17-18 gen
1	41,5	44,0	46,0	47,5	45,0	46,0	45,0
2	41,0	41,5	44,0	43,5	42,5	48,5	47,0
3	48,0	48,0	49,5	49,0	50,5	52,5	51,0

Nelle successive tabelle si riporta invece, per ciascuna giornata, il contributo al livello  $L_{Aeq,TR}$  della sola componente aeronautica.

Livelli $L_{Aeq,TR}$ <u>solo componente aeronautica</u> – periodo diurno						
Posizione di monitoraggio	12 gen	13 gen	14 gen	15 gen	16 gen	17 gen
1	51,8	48,9	50,5	50,6	51,7	50,5
2	57,0	54,8	56,2	55,9	57,0	56,5
3	60,9	58,4	60,8	60,1	60,7	60,5

Livelli $L_{Aeq,TR}$ <u>solo componente aeronautica</u> – periodo notturno							
Posizione di monitoraggio	11-12 gen	12-13 gen	13-14 gen	14-15 gen	15-16 gen	16-17 gen	17-18 gen
1	34,9	36,6	38,9	38,5	32,1	44,5	43,6
2	39,9	40,8	43,5	42,8	41,1	48,3	46,8
3	45,8	44,6	47,1	47,1	47,2	52,2	50,2

I valori rilevati si riferiscono esclusivamente alle giornate monitorate, che non sono rappresentative delle condizioni di massimo traffico per lo scalo veneziano. I risultati pertanto non possono essere direttamente confrontati con i risultati di misure eseguite in periodi caratterizzati da un numero maggiore di sorvoli, come avvenuto nel corso del monitoraggio eseguito nel mese di settembre 2010 nel sito di Portegrandi, e riportati nel Rapporto di Prova n. 187/RU/10.

Per consentire un confronto indiretto, si è provveduto a calcolare, per ciascuna posizione di monitoraggio, la media energetica dei livelli SEL dei singoli aeromobili registrati nel periodo diurno durante l'intera settimana di monitoraggio. Analogo calcolo era stato fatto sui dati rilevati nel corso dei monitoraggi del mese di settembre, separatamente per i periodi precedente e successivo alla data del 23 settembre (primo giorno di attuazione della nuova procedura di decollo).

risultati sono riportati nella seguente tabella:

Medie energetiche dei livelli SEL dei sorvoli – periodo diurno - dB(A)				
Posizione di monitoraggio	Periodo di monitoraggio	Procedura di decollo	N° aeromobili	SEL media energetica
1	18/9/2010–22/9/2010	Vecchia procedura	568	82,6
1	23/9/2010–30/9/2010	Nuova procedura prima attuazione	781	81,2
1	12/1/2011–17/1/2011	Nuova procedura a regime	496	79,3
2	12/1/2011–17/1/2011	Nuova procedura a regime	496	84,7
3	12/1/2011–17/1/2011	Nuova procedura a regime	496	88,8

### Conclusioni

Con riferimento ai limiti stabiliti dalla classificazione acustica comunale i risultati dei monitoraggi evidenziano quanto segue:

- **Posizione n. 1 – centro abitato di Portegrandi** (punto di misura: via Mons. Pasquini) : nel periodo diurno il livello sonoro complessivo  $L_{Aeq,TR}$  non ha mai superato il limite di 55 dB(A), se si esclude la giornata del 12 gennaio che però è stata caratterizzata da eventi sonori atipici, non si origine aeronautica (il contributo del rumore aeronautico è stato anche in questa giornata al di sotto del limite). Nel periodo notturno il limite di 45 dB(A) è stato superato in alcuni casi, ma il superamento non è dovuto al rumore di origine aeronautica il cui contributo si è sempre mantenuto al di sotto del limite.

- **Posizione n. 2 – Portegrandi, via Trieste n. 32**: i livelli sonori complessivi  $L_{Aeq,TR}$  non hanno mai superato, né nel periodo diurno né nel periodo notturno, i rispettivi limiti. Solo nella giornata del 12 gennaio il livello  $L_{Aeq,TR}$  diurno ha raggiunto il limite di 60 dB(A), ma a causa di eventi sonori non di origine aeronautica.

- **Posizione n. 3 – Venezia – via Triestina Vecchia n. 242**: nel periodo diurno il livello  $L_{Aeq,TR}$  complessivo ha **superato** ripetutamente il limite di 60 dB(A); tali superamenti sono stati causati dal rumore di origine aeronautica, il cui contributo è risultato di per sé, nella maggior parte delle giornate, superiore al limite. Nel periodo notturno si è riscontrato il superamento del limite di 50 dB(A) in una parte delle notti; anche in questi casi il superamento è stato causato dal rumore aeronautico.

In conclusione i monitoraggi hanno messo in evidenza una sostanziale conformità ai limiti di zona nelle posizioni 1 e 2, mentre per quanto riguarda la **posizione 3**, si è riscontrato il regolare **superamento dei limiti**, causato dal rumore di origine aeronautica.

Per quanto riguarda la valutazione degli effetti della nuova procedura di decollo, si conferma l'effetto positivo nei confronti dell'abitato di Portegrandi, già evidenziato a seguito delle misure di settembre 2010. In particolare, il confronto delle medie energetiche dei SEL sembra indicare una ulteriore riduzione dei livelli sonori rispetto alla prima fase di applicazione della nuova procedura, anche se ciò potrebbe essere in parte dovuto ad una diversa composizione della flotta e/o alle diverse condizioni atmosferiche e di assetto degli aeromobili. Ulteriori misure in periodo estivo potranno eventualmente confermare la tendenza evidenziata.

Mestre, 31/01/2011

Il Tecnico  
dott. Angelo Scarpa



Il Fisico Dirigente  
dott. Daniele Sepulcri



Allegati:

Rapporto di Prova n. 2/RU/11 (Posizione di misura n. 1 – Portegrandi – via Mons. Pasquini – Quarto d'Altino)  
Rapporto di Prova n. 3/RU/11 (Posizione di misura n. 2 – via Trieste n. 32 – Quarto d'Altino)  
Rapporto di Prova n. 212/RU/10 (Posizione di misura n. 3 – via Triestina Vecchia 242 – Venezia)