



RUMORE

Il rumore è una forma di inquinamento che si diffonde in funzione delle condizioni atmosferiche, del materiale e della forma degli ostacoli che incontra. Per questa ragione, il rumore può essere molto diverso anche a distanza di pochi metri.

Ma è importante anche considerare la diversa percezione che l'uomo ha dei suoni. Per alcuni individui certi suoni risultano piacevoli o quanto meno sopportabili.

Gli stessi suoni invece possono apparire ad altri estremamente sgradevoli rispetto al **rumore di fondo**, soprattutto nelle ore notturne. Un caso esemplare, in questo senso, può essere la musica ascoltata ad elevato volume.

Normativa di riferimento	Contenuti
Legge n. 447 del 26/10/1995	Legge Quadro sull'inquinamento acustico
DPCM 14/11/97	Definizione dei valori soglia nei contesti urbani
DM 31/10/97	Definizione dei valori soglia nei territori limitrofi agli aeroporti
DPR 459 del 18/11/98	Definizione dei valori soglia nei territori limitrofi alle linee ferroviarie

I valori elaborati evidenziano un superamento, per tutti i casi, del valore limite di 65 **dB(A)** per le zone ad intensa attività umana (Tabella 5.1).

Rispetto al traffico stradale della Strada Statale 591 "Cremaasca" (Fonte: Comune di Azzano San Paolo), si rileva una differenza sensibile tra la situazione settimanale, quando l'inquinamento acustico è sempre al di sopra dei 69 dB(A), ed il fine settimana, quando il livello del rumore diurno scende a 66,5 dB(A) (Figura 5.1).

Sarebbe interessante poter valutare quale sia l'inquinamento acustico prodotto dal tratto autostradale della A4, ma non sono stati effettuati rilievi ad hoc.

Le sorgenti di rumore

Il traffico stradale

Per valutare l'inquinamento acustico prodotto dal traffico automobilistico, sono stati considerati gli studi effettuati per il Piano di Risanamento Acustico Provinciale (Provincia di Bergamo, 2001). I valori riguardano le strade provinciali che attraversano i quattro Comuni.

	Livello di rumore stradale medio stimato per rilevamenti superiori a un'ora	dB(A)
Azzano San Paolo	Prov.le 115 - Stezzano Grassobbio	74,38
	Strada Statale 591 - "Cremaasca"	74,78
Grassobbio	Strada Prov.le 117 - Seriate Muratella	65,53
Stezzano	Strada Prov.le 119 - Stezzano Spirano	67,27
Seriate	Strada Prov.le 38 - Seriate Ranica	75,90

Tabella 5.1 – Livello di inquinamento acustico diurno stradale stimato dal modello Josse (Fonte: Provincia di Bergamo, Piano di Risanamento Acustico delle Strade Provinciali, dati 1993 aggiornati al 2001).

Le linee ferroviarie

L'inquinamento acustico causato dal traffico ferroviario è stato registrato lungo la linea Bergamo - Treviglio (Fonte: Rete Ferroviaria Italiana). Il dato quindi si riferisce all'inquinamento acustico ferroviario presente nel Comune di Stezzano, che è attraversato da questo collegamento. Il valore ottenuto corrisponde a 66 dB(A) diurni e 62,8 dB(A) notturni, che, se rilevato entro i 100 metri dall'asse ferroviario, rientra nei limiti di emissione diurna - 70dB(A) -, mentre eccede i limiti notturni - 60 dB(A) -. Se il livello di inquinamento è presente oltre i 100 metri, risulterebbe fuori norma sia per i limiti diurna - 65 dB(A) - sia per i limiti notturni - 55 dB(A) -. Non sono state fornite indicazioni sull'esatta collocazione degli strumenti di misura rispetto all'asse ferroviario.

L'Aeroporto

La **zonizzazione acustica** dell'Aeroporto di Orio al Serio risale al 1985, quando vennero distinte tre **fasce di rispetto**. Considerando quanto il traffico aereo sia cambiato in questi anni, si è preferito valutare fonti di informazione più recenti. L'Aeroporto, infatti, ha avviato i lavori di potenziamento dell'infrastruttura, che modificheranno i confini di rispetto delle aree poste a tutela dall'inquinamento acustico: è in fase di definizione, a cura della Commissione recentemente istituita in base alle indicazioni del DM 31 ottobre 1997, la nuova zonizzazione. Inoltre, le centraline di rilevamento dell'inquinamento acustico aeroportuale, ad eccezione di quella mobile che ha funzionato a Seriate fino al 2001, sono esterne al territorio dei quattro Comuni. Quindi, l'attenzione si è concentrata sugli studi condotti dalla SACBO (Società per l'Aeroporto Civile di Bergamo Orio al Serio) per la **valutazione di impatto ambientale** legata allo sviluppo dell'Aeroporto e, in particolare, le stime relative allo **"scenario attuale"** riferito all'anno 2001 (Tabella 5.2). Per Azzano San Paolo e Stezzano non sono previsti livelli di inquinamento acustico superiori ai 60 dB(A). Dai valori si nota che, benché solo una parte limitata del territorio abitato di Grassobbio sia interessato dalla fascia 60-65 dB(A), in questa stessa porzione del Comune si concentra il 38% della popolazione residente. I livelli di inquinamento più alti, come la fascia 70-75 dB(A), interessano frazioni di popolazione più ridotte (il 3,4% di Grassobbio e l'1,6% di Seriate).

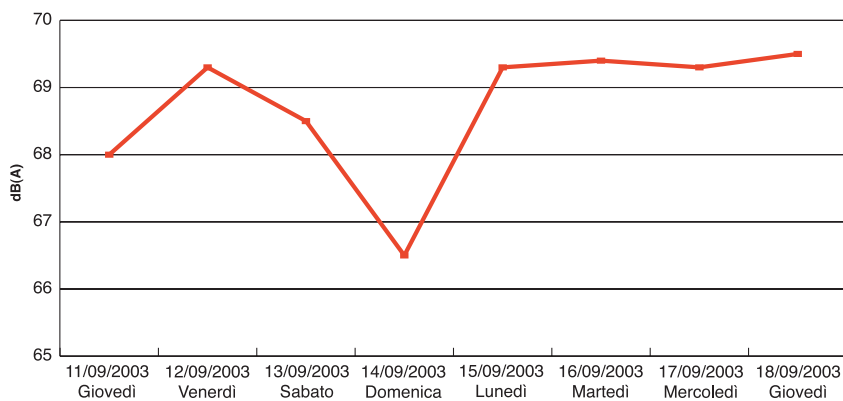


Figura 5.1 - Andamento settimanale dell'inquinamento acustico diurno lungo la Strada Statale 591 "Cremasca" ad Azzano San Paolo (Fonte: Comune di Azzano San Paolo, 2003).

Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale su 24 ore	Superficie comunale residenziale interessata (m ²)		Popolazione interessata (%)	
	Grassobbio	Seriate	Grassobbio	Seriate
60-65 dB	331.294	105.390	37,72%	1,94%
65-70 dB	77.576	46.507	4,19%	1,11%
70-75 dB	21.301	54.767	3,37%	1,55%
>75 dB	5.621	0	0,11%	0,10%

Tabella 5.2 – Superficie e popolazione interessate da inquinamento acustico aeroportuale secondo le diverse fasce di inquinamento acustico (Fonte: SACBO, Piano di Sviluppo Aeroportuale dell'Aeroporto di Orio al Serio, Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale. Anno di riferimento 2001).

GLOSSARIO

Rumore di fondo - Il rumore di fondo rappresenta l'insieme dei rumori non chiaramente identificabili che caratterizzano un ambiente. È paragonabile, per analogia, al fruscio presente in una registrazione audio.

Decibel o dB(A) - Esprime il rapporto, in termini logaritmici, tra la pressione sonora e la pressione sonora corrispondente alla soglia di minima udibilità. Si specifica dB(A) nel caso in cui le operazioni di controllo vengano svolte in considerazione delle caratteristiche uditive dell'orecchio umano, quindi secondo una tipica curva di ponderazione.

Zonizzazione acustica - È la suddivisione del territorio comunale in aree in cui è consentita l'emissione e la presenza di un valore massimo di rumore. La definizione delle fasce e delle attività consentite al loro interno è contenuta nella Legge n.447 del 26/10/1995 e nel Decreto attuativo DPCM 14/11/97.

Fascia di rispetto - È un'area che viene individuata per separare una fonte di inquinamento acustico (strada ad alta percorrenza, ferrovia, ecc.) dalle zone residenziali o particolarmente sensibili (scuole, ospedali, ecc.).

Valutazione d'Impatto ambientale - È una procedura amministrativa finalizzata a valutare la compatibilità ambientale di un'opera in progetto, sulla base di un'analisi degli effetti che l'opera stessa esercita sulle componenti ambientali e socioeconomiche interessate e degli interventi previsti per mitigare e compensare questi stessi effetti. La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale è stata attuata con il DPCM n. 377 del 10/08/88 e il DPCM 27/12/1988.

Scenario attuale - È il contesto ambientale odierno così come appare secondo gli studi svolti attraverso indagini dirette o attraverso l'utilizzo di modelli di simulazione.



La percezione del rumore

La percezione del rumore come disturbo può essere letta considerando il numero di denunce per l'inquinamento acustico presentate alla Polizia municipale.

In genere, le denunce riguardano rumori particolarmente molesti e persistenti, dovuti ad eventi singoli ma molto intensi, che possono cioè provocare un disturbo maggiore rispetto ai rumori continui.

È Grassobbio il Comune che ha raccolto il maggior numero di denunce nel periodo 1997-2003 (11 segnalazioni, di cui 2 riguardanti l'Aeroporto). Gli altri Comuni hanno raccolto annualmente un numero massimo di 4 denunce.

I monitoraggi effettuati da ARPA Lombardia per verificare il livello di inquinamento acustico sulla base degli esposti ricevuti dai Comuni hanno confermato il superamento dei limiti nella maggior parte dei casi.

Le buone pratiche contro il rumore

Le strade

Per affrontare il problema dell'inquinamento acustico prodotto dalle strade provinciali, il "Piano di risanamento acustico" della Provincia di Bergamo prevede l'attuazione di misure di mitigazione differenziate.

Per la Strada Statale 42, che attraversa Stezzano, la Strada Provinciale 38, che attraversa Seriate, e la Strada Statale 591 ("Cremasca") di Azzano San Paolo, sono previste barriere antirumore vegetali ed artificiali ed una **pavimentazione fonoassorbente** per ridurre la propagazione del rumore all'esterno della carreggiata.

Per la Strada Provinciale 115 è previsto un intervento di deviazione del traffico che ridurrà il carico attuale di veicoli.

La misura di mitigazione, in questo caso, sarà limitata alla pavimentazione antirumore.

L'aeroporto

Tra le misure di mitigazione del rumore previste nel progetto di sviluppo dell'aeroporto presentato dalla SACBO, sono da segnalare:

- la separazione dell'area Cargo da quella riservata al traffico dei passeggeri;
- la sistemazione del terreno in collinette che funzionino da barriere antirumore, a protezione dell'abitato del Comune di Orio al Serio;

AREE e CLASSI *

	I	II	III	IV	V	VI
Limite di immissione notturno (22:00 – 6:00)	40-50	45-55	50-60	55-65	60-70	65-75
diurno (6:00 – 22:00)	dB(A)					
Azzano San Paolo	1,87%	15,15%	59,87%	12,44%	10,67%	0,00%
Grassobbio	6,59%	19,74%	41,65%	11,72%	9,94%	10,37%
Seriate	27,23%	31,09%	4,37%	27,85%	3,51%	5,95%
Stezzano	0,29%	11,73%	67,65%	15,82%	4,51%	0,00%
Valore medio Comuni	10,42%	20,25%	40,31%	17,94%	6,48%	4,60%

* LEGENDA I = Aree particolarmente protette; II = Aree prevalentemente residenziali; III = Aree di tipo misto; IV = Aree ad intensa attività umana; V = Aree prevalentemente industriali; VI = Aree esclusivamente industriali.

Tabella 5.3 – Superficie dei quattro Comuni compresa nelle rispettive fasce di protezione (Fonte: Comuni di Azzano San Paolo, Grassobbio, Seriate, Stezzano, Piani di zonizzazione acustica).

- la predisposizione di un monitoraggio continuo del rumore aeroportuale, con la pubblicazione mensile dei dati;
- l'installazione di radar di avvicinamento e di terra che garantiscano il rispetto delle rotte e limitino il rumore al suolo.

Piani di Zonizzazione Acustica comunali

Le iniziative di riduzione dell'inquinamento acustico attuate dai Comuni riguardano la realizzazione del Piano di Zonizzazione Acustica e, in alcuni casi, anche il suo aggiornamento. Complessivamente, a livello comunale (Figura 5.2), la fascia di protezione più ampia riguarda le "aree di tipo misto", che prevedono un **limite di immissione** diurno di 60 dB(A) e notturno di 50 dB(A). La seconda classe più rappresentata riguarda le "aree prevalentemente residenziali", corrispondenti a poco più del 20% della superficie complessiva dei quattro Comuni. Il Piano di zonizzazione acustica di Seriate è stato predisposto nel 1994 ed è in corso di aggiornamento. In base all'ultima versione disponibile, Seriate è il Comune che presenta la maggiore percentuale di superficie comunale posta in Classe I. Parte di questa superficie è inclusa nel territorio del Parco Regionale del Serio. Grassobbio invece si caratterizza, rispetto agli altri Comuni, per la più alta percentuale di superficie che ricade in Classe VI ("aree esclusivamente industriali"). Tra le iniziative rivolte al contenimento dell'esposizione della popolazione all'inquinamento acustico si segnalano anche gli interventi per la deviazione del traffico pesante all'esterno dell'area abitata. I Comuni, inoltre, hanno emesso specifiche ordinanze contro l'inquinamento acustico.



GLOSSARIO

Pavimentazione fonoassorbente - Tipo di asfaltatura che ha la proprietà di limitare la propagazione delle onde acustiche nell'aria e quindi di ridurre complessivamente il rumore emesso dal traffico veicolare.

Limite di immissione - È il valore che non deve essere superato dall'insieme del rumore prodotto dalle diverse fonti presenti in un determinato territorio.

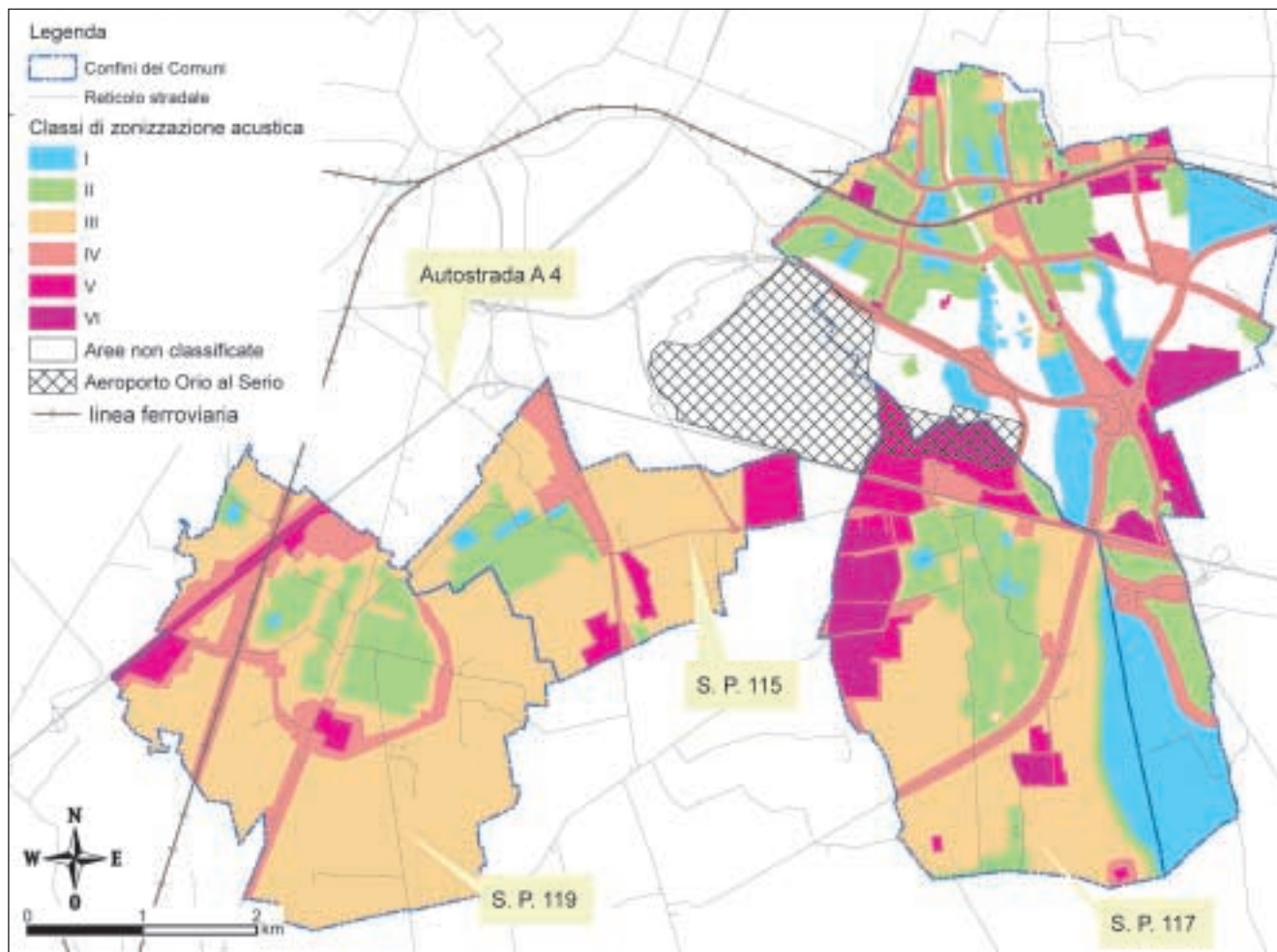


Figura 5.2 – Classificazione dei territori comunali in base ai Piani di Zonizzazione acustica
(Fonte: Comuni di Azzano San Paolo, Grassobbio, Seriate, Stezzano, 2003).

TRACCE DI (IN)SOSTENIBILITÀ

I Comuni sono disposti in un'area ricca di sorgenti di inquinamento acustico. Le politiche di riduzione e di contenimento, in primo luogo i Piani di Zonizzazione acustica comunali, non mancano. Accanto alla sorgente tradizionale rappresentata dalle strade, l'area vive, in parte, un rapporto significativo, in termini di impatto, con l'Aeroporto di Orio al Serio.

OSSERVATORIO SULLA SOSTENIBILITÀ

INDICATORI	Unità di misura	Azzano San Paolo	Grassobbio	Seriate	Stezzano	Area Comuni	Target	Il semaforo della sostenibilità
Livello di rumore stradale diurno (6:00 - 22:00) (1993)	dB(A)	74	66	-	67	-	65(b)	●
Percentuale della popolazione comunale residente in aree ad inquinamento acustico aeroportuale (2001)	%	0%	45,39%	4,70%	0%	12,68%(a)	-	●
Comuni dotati di Piano di zonizzazione acustica (2003)	-	sì	sì	sì	sì	-	sì(c)	●

NOTE

(a) = Valore medio ponderato.

(b) = Il livello di rumore prodotto per le aree ad intensa attività umana deve essere inferiore al valore del target per le aree ad intensa attività umana (DPCM 14/11/97).

(c) = I Comuni della Lombardia devono aver predisposto il Piano di Zonizzazione acustica entro il 15/07/2003.