



## **COMUNE DI DESIO**

### **PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO**

#### **RELAZIONE GENERALE**

## SOMMARIO

<b>1. SCOPO E NORMATIVA</b>	<b>Pag. 3</b>
<b>2. DATI RACCOLTI</b>	<b>Pag. 15</b>
<b>3. CRITERI DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI</b>	<b>Pag. 20</b>
<b>4. MISURE FONOMETRICHE</b>	<b>Pag. 25</b>
<b>5. RELAZIONI DI CONFINE</b>	<b>Pag. 26</b>
<b>6. CONCLUSIONI</b>	<b>Pag. 34</b>

Milano, 11 dicembre 2105  
Dr. Folco de Polzer  
Tecnico competente D.G.R.L. 4666/97  
Certificato CICIPND livello 3

Allegati:

1. grafici delle misure fonometriche;
2. mappe con la classificazione delle aree e delle strade;
3. regolamento di attuazione

## 1. SCOPO E NORMATIVA

Il Piano di Zonizzazione Acustica è lo strumento di pianificazione dei livelli sonori nel Territorio.

Questo Piano segue quello precedente, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 86 del 27 luglio 2001, anteriormente quindi al completamento della normativa riportata nella successiva tabella 1.1. La stesura del nuovo PGT, inoltre, ha reso necessaria la verifica di congruenza tra la disciplina urbanistica e quella acustica. Si è perciò provveduto agli opportuni adeguamenti.

La redazione del nuovo Piano comprende l'elaborazione di criteri generali per l'attribuzione delle classi acustiche alle varie zone del territorio comunale.

La normativa nazionale che fissa i limiti e le definizioni, è disciplinata dalla legge quadro n. 447/95, oltre che dai successivi decreti e regolamenti, riportati nella tabella 1.1 che segue.

La legge quadro delega alcune funzioni e competenze a Regioni e Comuni. Le Province possono a loro volta ottenere deleghe dalle Regioni.

La Regione Lombardia ha emanato, con la L.R. 10 agosto 2001, n. 10, la propria disciplina applicativa.

Sono stati anche emanati decreti attuativi, che stabiliscono limiti generali per tutte le sorgenti, limiti specifici per sorgenti sonore particolari, tecniche di misura, regole per specifiche sorgenti quali le infrastrutture di trasporto, gli autodromi, gli impianti a ciclo continuo.

Il decreto sui limiti delle sorgenti del 14 novembre 1997, stabilisce i limiti e le definizioni delle classificazioni acustiche delle varie parti del territorio.

In linea generale, la classificazione si basa sulla destinazione d'uso consolidata del territorio, sulla soluzione di possibili criticità legate alla pianificazione urbanistica passata, sui programmi di sviluppo e regolazione dell'uso del territorio elaborati dalle amministrazioni.

La specificità del fenomeno fisico di propagazione del suono, le regole di dispersione dell'energia, gli effetti degli ostacoli e della distanza, portano necessariamente a ragionare in termini di area vasta, dove le esigenze dei soggetti presenti, a volte contrastanti, possano trovare una soluzione, la più equilibrata possibile.

Le competenze attribuite dalla legge allo Stato ed alle Regioni lasciano, però, spazi ai Comuni per calare la pianificazione acustica nella realtà del proprio territorio.

E' utile chiarire che il Piano acustico, pur avendo legami con il P.G.T. , non è una riproposizione meccanica degli strumenti di pianificazione generale. E' inoltre uno strumento gerarchicamente subordinato al piano urbanistico. La differenza più rilevante è costituita dalle dimensioni delle aree di intervento.

Se lo strumento urbanistico segue, normalmente, i confini catastali per la determinazione delle destinazioni d'uso delle aree, il piano acustico non può seguire i medesimi criteri.

Per il PZA, è necessario quindi eseguire valutazioni in aree più ampie.

Questo è dovuto alle caratteristiche del fenomeno fisico: la propagazione del rumore ha bisogno di spazi vasti per disperdere la propria energia e consentire un regolare decadimento dei livelli sonori.

Non è perciò possibile la classificazione di aree di limitate dimensioni, con l'eccezione delle classi prime degli edifici scolastici.

Analogamente la legge chiede di evitare i cosiddetti "salti di classe", che si verificano quando si accostano due classi acustiche che differiscono di 10 dB od oltre.

Quando ciò si rivela impossibile si devono tracciare delle fasce di decadimento acustico tra dette aree e/o si deve predisporre un Piano di Risanamento.

Su questo punto si veda il capitolo dei criteri.

**TABELLA 1.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

<b>D.P.C.M. 1 marzo 1991:</b> Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
<b>LEGGE 26 Ottobre 1995, n. 447:</b> Legge quadro sull'inquinamento acustico
<b>DECRETO 11 dicembre 1996:</b> Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo
<b>D.P.C.M. 14 novembre 1997:</b> Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
<b>D.P.C.M. 5 dicembre 1997:</b> Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
<b>DECRETO 16 marzo 1998:</b> Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico.
<b>D.P.C.M. 31 marzo 1998:</b> Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 Ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".
<b>LEGGE 9 dicembre 1998, n. 426:</b> Nuovi interventi in campo ambientale.
<b>D.P.C.M. 29 novembre 2000:</b> Criteri per la redazione dei Piani di risanamento delle infrastrutture di trasporto.
<b>LEGGE REGIONE LOMBARDIA 10 agosto 2001, n. 13:</b> Norme in materia di inquinamento acustico.
<b>Deliberazione Giunta Regione Lombardia N. VII/8313 dell'8 marzo 2002:</b> Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione d'impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico.

<p><b>Deliberazione Giunta Regione Lombardia N. VII/9776 del 12 luglio 2002:</b> Criteri per la classificazione acustica del territorio.</p>
--

<p><b>D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142</b> Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare.</p>
---

<p><b>D. LGS. 19 agosto 2005, n.194.</b> Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.</p>
--

Il quadro legislativo stabilisce, oltre alle competenze di Stato, Regioni e Comuni, le modalità di misura, i limiti, i criteri generali per le attribuzioni delle classi.

La legge regionale contiene articoli che confermano il legame esistente tra la pianificazione generale del territorio e la pianificazione acustica; inoltre essa entra nei dettagli, fissando alcuni criteri specifici per l'attribuzione delle classi acustiche alle varie aree.

Tra questi è rilevante la necessità di evitare la classificazione di aree di piccole dimensioni, al fine di evitare eccessive incongruenze tra aree adiacenti.

Il successivo regolamento regionale chiarisce ulteriormente i criteri per la redazione dei Piani, aggiungendo alcune indicazioni sulle fasce di decadimento, come meglio specificato più avanti, in particolare quando vi siano infrastrutture di trasporto.

In particolare la competenza dei Comuni sulla zonizzazione acustica, prevede una procedura di approvazione con pubblicazione della delibera di adozione del Piano, un termine di 60 gg. perché i cittadini possano presentare osservazioni, la valutazione delle stesse ed infine l'approvazione definitiva in Consiglio Comunale. Alle osservazioni è obbligatorio formulare le controdeduzioni e, in caso di accoglimento da parte dell'Amministrazione, le modifiche dovranno essere inserite nel Piano, per l'approvazione definitiva.

## 1.2. Relazioni con gli strumenti di pianificazione del territorio

Il Piano è uno strumento di regolazione delle immissioni ed emissioni sonore, basato essenzialmente sulle destinazioni d'uso del territorio, complementare al P.G.T., dal quale dipende gerarchicamente.

L'attribuzione di classe costituisce una indicazione sull'opportunità di una o l'altra destinazione d'uso.

Piccole difformità, in aree limitate possono perciò essere anche accettate, anche per la citata necessità del PZA di agire su aree vaste, entro le quali possono essere ammesse disomogeneità di destinazione d'uso, soprattutto quando non producano particolari conflitti.

Non è invece ammesso introdurre discrasie importanti tra gli strumenti di pianificazione.

E' poi fondamentale l'affermazione del concetto di "prevalenza" di una certa destinazione d'uso in una determinata area. Questa parola è contenuta nelle definizioni di alcune classi.

Questo concetto tiene di nuovo conto di possibili disomogeneità assolute in una certa area, permettendoci di valutare quale sia la destinazione d'uso prevalente.

Naturalmente, quando vi siano modeste difformità ed una nuova sorgente sonora si insedi o diventi attiva, ogni iniziativa dovrà essere accompagnata da provvedimenti di mitigazione delle eventuali emissioni sonore, al fine di mantenere i livelli globali entro i limiti di zona di immissione, di emissione e di rispetto del criterio differenziale.

A Piano approvato ed efficace, le procedure di normale amministrazione, sono in grado di controllare gli effetti del rumore ambientale sugli insediamenti. Nel caso in cui si tratti di un ricettore che si inserisce in un'area nella quale sono ritenuti accettabili livelli sonori più elevati, ad esempio un edificio residenziale in zona di classe IV, una valutazione d'impatto acustico sarà in grado di indicare l'eventuale necessità di provvedimenti di mitigazione passiva sui ricettori o attiva, sulla sorgente o lungo la via di propagazione. Si pensi al caso di edifici costruiti al ciglio di strade ad intenso traffico veicolare od in corrispondenza delle linee ferroviarie.

Per quanto riguarda invece la stratificazione storica dell'edificato, i criteri di attribuzione delle classi, esposti nel seguito, si basano sull'esistente, sulla pianificazione urbanistica, sulle definizioni delle classi riportate nella legislazione, oltre che sulle valutazioni di "prevalenza".

Il legame tra le pianificazioni urbanistica ed acustica, è stabilito dalle leggi nazionali e rafforzato dalle norme regionali. Difformità puntuali possono essere accettate a causa della diversa dimensione delle aree acustiche rispetto a quanto possibile urbanisticamente e, quindi, alla presenza di diverse destinazioni d'uso. Ciò non vale per differenze sostanziali in aree vaste.

La legge regionale sancisce, infatti, che classificazioni acustiche in netto contrasto con il Piano urbanistico portino alla revisione dello stesso o viceversa.

Quando si definiscano delle fasce di decadimento tra aree con classificazioni che differiscano di 10 dB o più, può non esservi una esatta corrispondenza tra la destinazione d'uso e la classe dell'area. Il ruolo di queste fasce è infatti legato al decadimento fisico dell'energia sonora ed ha quindi funzione differente.

Dalle tabelle che seguono, si evidenziano i livelli massimi di rumore che tutte le sorgenti, insieme, possono immettere in un punto qualunque dell'area classificata, detti valori di immissione di zona.

Chi intendesse insediare un'attività in una determinata area, dovrà essere a conoscenza dei limiti massimi di immissione consentiti nell'area stessa e nelle zone circostanti, oltre che dei valori del rumore residuo, per evitare di violare il limite di zona ed il cosiddetto "criterio differenziale".

Viene quindi posta sotto controllo l'immissione di energia sonora nell'ambiente esterno.

Se invece, l'Amministrazione riterrà, ad esempio, che la costruzione di edifici commerciali possa incrementare il livello sonoro ambientale perché essi sono considerati attrattori di traffico, ha il potere di selezionare gli interventi in funzione anche del probabile livello sonoro emesso. A questo scopo la procedura amministrativa prevede la richiesta delle Valutazioni d'Impatto Acustico e Previsionale di Clima

Acustico, affinché il titolare dell'attività garantisca che verrà evitata una violazione dei limiti di zona di emissione e del criterio differenziale. Le attività che sono obbligate alla presentazione del V.I.A.A., sono elencate nella legge n. 447/95.

La Regione Lombardia ha emesso un regolamento per la redazione delle Valutazioni d'Impatto e di Clima acustico, valide per nuove attività e nuove costruzioni, anche ad uso residenziale.

### 1.3. Valori limite di immissione ed emissione

I limiti massimi del Livello sonoro equivalente  $L_{Aeq}$  di **immissione** diurni e notturni relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio sono i seguenti :

**TABELLA 1.3.1 IMMISSIONE**

Classe I. Aree particolarmente protette.	$L_{Aeq,d} = 50 \text{ dB(A)}$	$L_{Aeq,n} = 40 \text{ dB(A)}$
Classe II. Aree prevalentemente residenziali.	$L_{Aeq,d} = 55 \text{ dB(A)}$	$L_{Aeq,n} = 45 \text{ dB(A)}$
Classe III. Aree di tipo misto.	$L_{Aeq,d} = 60 \text{ dB(A)}$	$L_{Aeq,n} = 50 \text{ dB(A)}$
Classe IV. Aree di intensa attività umana.	$L_{Aeq,d} = 65 \text{ dB(A)}$	$L_{Aeq,n} = 55 \text{ dB(A)}$
Classe V. Aree prevalentemente industriali.	$L_{Aeq,d} = 70 \text{ dB(A)}$	$L_{Aeq,n} = 60 \text{ dB(A)}$
Classe VI. Aree esclusivamente industriali.	$L_{Aeq,d} = 70 \text{ dB(A)}$	$L_{Aeq,n} = 70 \text{ dB(A)}$

La Tabella 1.3.1 rappresenta anche i **valori di attenzione** quando siano riferiti al tempo a lungo termine  $T_L$  in ciascun tempo di riferimento. E' possibile anche la misura di una sorgente specifica, quando la durata dell'emissione sia inferiore ad un'ora: in questo caso i citati valori sono aumentati di 10 dB(A) nel Tempo di riferimento diurno, ( $Tr,d$ ) e di 5 dB(A) nel tempo di riferimento notturno ( $Tr,n$ ) [D.P.C.M. 14/11/97 art.6.1.a.].

Questo secondo metodo è utilizzabile per sorgenti ad emissione aleatoria o ciclica.

Il superamento dei **valori di attenzione** in una delle due modalità descritte comporta l'obbligo, da parte del gestore della sorgente, della presentazione all'Amministrazione e della realizzazione di un Piano di Risanamento che riconduca le immissioni entro i limiti stabiliti.

Il superamento dei **valori di immissione** costituisce violazione sanzionabile da parte degli organi di controllo.

Per la individuazione di singole sorgenti il Decreto ha fissato anche i livelli di emissione che, misurati nel luogo nel quale si trovano i ricettori, devono rispettare i valori della tabella 1.2.

**TABELLA 1.3.2 EMISSIONE**

Classe I. Aree particolarmente protette.	LAeq,d = 45 dB(A)	LAeq,n = 35 dB(A)
Classe II. Aree prevalentemente residenziali.	LAeq,d = 50 dB(A)	LAeq,n = 40 dB(A)
Classe III. Aree di tipo misto.	LAeq,d = 55 dB(A)	LAeq,n = 45 dB(A)
Classe IV. Aree di intensa attività umana.	LAeq,d = 60 dB(A)	LAeq,n = 50 dB(A)
Classe V. Aree prevalentemente industriali.	LAeq,d = 65 dB(A)	LAeq,n = 55 dB(A)
Classe VI. Aree esclusivamente industriali.	LAeq,d = 70 dB(A)	LAeq,n = 65 dB(A)

Poiché si tratta di limiti per **singola sorgente**, quando il gestore della stessa presenta una Valutazione d'Impatto Acustico Ambientale, dovrà confrontare l'effetto delle proprie emissioni, valutate ai ricettori, con i limiti di emissione. I limiti di **immissione** sono invece il riferimento giuridico per **l'insieme** delle sorgenti presenti ed efficaci nell'area considerata.

Tra gli scopi del Piano di Zonizzazione Acustica, relativamente alla programmazione a lungo termine dell'uso del territorio, vi è quello di separare le aree nelle quali si possano insediare attività rumorose da quelle destinate al riposo, in modo da permettere che l'organismo umano possa almeno recuperare di notte lo stress da rumore che subisce di giorno. In linea generale si può affermare che è utile concentrare le sorgenti sonore in aree adiacenti tra loro, separandole dai quartieri residenziali.

A più breve termine il Piano vuole dare inizio ad attività volte alla protezione dei cittadini, nella misura possibile, da un'eccessiva esposizione al rumore, attribuendo opportunamente le classi acustiche alle diverse aree.

Vi è nella Legge Quadro la prescrizione di non porre in adiacenza aree la cui classificazione differisca di oltre 5 dB(A). Questo impedisce, ad esempio, di porre un'area di intensa attività umana, classe IV, di fianco ad un'area protetta, classe I, con una differenza di 15 dB(A) oppure un'area prevalentemente industriale, classe V, accanto ad una prevalentemente residenziale, classe II, con una differenza di 15 dB(A).

Il cosiddetto "salto di classe" è ammesso quando si predisponga un Piano di Risanamento Acustico dell'area o dell'edificio interessati. Quando nella realtà della città costruita si siano consolidate aree produttive adiacenti ad altre residenziali, vengono create delle fasce di decadimento sonoro tra loro, allo scopo di permettere all'energia sonora di disperdere una parte adeguata della propria energia.

Il disegno di queste fasce varia da un caso all'altro e verrà meglio illustrata nel capitolo 4 riguardante i criteri generali.

Le definizioni delle classi acustiche sono riportate più ampiamente nella legge ed anche nel seguito, fornendo così una guida più precisa anche se non esauriente, come verrà specificato nella parte dedicata ai criteri per la classificazione acustica.



Limiti particolari sono poi stati fissati dal D.P.R. 142/04, del quale riportiamo le tabelle per le strade esistenti ed in progetto.

*D.P.R. 30/03/04 n. 142 - ALLEGATO A (previsto dall'articolo 3.1 L.447/95)*

TABELLA 1.3.3 STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE

<b>TIPO DI STRADA</b> Secondo codice della strada	<b>SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI</b> (secondo D.M. 5.11.01 - Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbane principali		250	50	40	65	55
C - extraurbane secondarie	C 1	250	50	40	65	55
	C 2	150	50	40	65	55
D - urbane di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbane di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locali		30				

\* per le scuole vale il solo limite diurno

Non vi è più corrispondenza univoca tra le denominazioni delle categorie delle strade fra il dpr 142 ed il nuovo codice della strada, a causa di un recente cambiamento in quest'ultimo. Per i limiti acustici si deve perciò fare riferimento a quanto contenuto nel dpr 142/04

TABELLA 1.3.4 STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI  
(ampliamento in sede, affiancamenti e varianti)

<b>TIPI DI STRADA</b> Secondo codice della strada	<b>SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI</b> (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbane principali		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbane secondarie	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbane di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	80
	Db (tutte le strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbane di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 5, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locali		30				

\* per le scuole vale il solo limite diurno

#### 1.4. Valori di qualità

Il D.P.C.M. del 14/11/97 che fissa i limiti prescrive che la zonizzazione acustica indichi i valori di **qualità**, da raggiungere nel medio e lungo periodo.

Tali valori sono riportati nella tabella seguente.

**TABELLA 1.4.1 QUALITÀ**

Classe I. Aree particolarmente protette.	L <sub>Aeq</sub> , d = 47 dB(A) - L <sub>Aeq</sub> , n = 37 dB(A)
Classe II. Aree prevalentemente residenziali.	L <sub>Aeq</sub> , d = 52 dB(A) - L <sub>Aeq</sub> , n = 42 dB(A)
Classe III. Aree di tipo misto.	L <sub>Aeq</sub> , d = 57 dB(A) - L <sub>Aeq</sub> , n = 47 dB(A)
Classe IV. Aree di intensa attività umana.	L <sub>Aeq</sub> , d = 62 dB(A) - L <sub>Aeq</sub> , n = 52 dB(A)
Classe V. Aree prevalentemente industriali.	L <sub>Aeq</sub> , d = 67 dB(A) - L <sub>Aeq</sub> , n = 57 dB(A)
Classe VI. Aree esclusivamente industriali.	L <sub>Aeq</sub> , d = 70 dB(A) - L <sub>Aeq</sub> , n = 70 dB(A)

I valori di qualità non sono dei limiti che comportino violazioni da parte di sorgenti specifiche, essi rappresentano un obiettivo che le amministrazioni devono raggiungere entro un periodo di tempo da definire successivamente.

Il passo successivo all'approvazione del Piano di Zonizzazione sarà l'elaborazione dei Piani di Risanamento.

Ciascuno di questi tratterà un pezzo specifico del territorio comprendente diverse sorgenti oppure una specifica sorgente che esplica i suoi effetti in un'area determinata. I valori di qualità vanno quindi correlati agli strumenti di pianificazione del territorio, mezzi indispensabili per raggiungere gli obiettivi.

L'insieme dei Piani di Risanamento d'area e di sorgente, andrà a costituire il Piano di Risanamento Acustico Comunale, al quale è riservato il compito di coordinare i singoli Piani e di verificarne l'attuazione.

#### 1.5 Il criterio differenziale

Ricordiamo che la protezione dei cittadini dall'inquinamento acustico, oltre che al rispetto dei valori riportati nelle tabelle, è affidata anche al rispetto del criterio differenziale. Tale criterio dice che, rilevato il rumore residuo, in assenza cioè della sorgente specifica, quando questa è in funzione non può produrre un aumento del rumore ambientale (globale) oltre i 5 dB di giorno ed i 3 dB la notte.

Il "differenziale" serve quindi ad evitare che un'attività si insedi in un'area che presenta bassi valori reali di livello ambientale e li faccia aumentare fino al limite di immissione assegnato a quell'area.

Questo sarà possibile solo nelle aree di classe VI, esclusivamente industriali, entro le quali il differenziale non è applicabile, vista la programmata assenza di abitazioni che non siano di custodi; all'interno delle aree in VI classe vale il solo limite di zona.

Può essere utile chiarire che le emissioni provenienti dalle aree industriali, se misurate in aree a diversa classificazione, sono tenute al rispetto del criterio differenziale.

Le sole sorgenti esentate dal differenziale, sono gli impianti a ciclo continuo esistenti od autorizzati al momento della pubblicazione del decreto 11 dicembre 1996. Il ciclo degli impianti deve rispondere ad almeno uno dei due requisiti descritti nel decreto.

### **1.6 Scopi e limiti del Piano**

Il Piano di zonizzazione acustica è lo strumento organico che esplicita le intenzioni dell'Amministrazione Comunale riguardo alla protezione dei cittadini dall'inquinamento acustico ambientale. Si tratta dell'applicazione delle norme nazionali e regionali basata sulle caratteristiche del territorio di Desio. Vi sono diversi modi possibili per trasferire le norme esistenti in un Piano.

Le definizioni delle tabelle dei valori di immissione possono essere prese alla lettera, facendo prevalere la destinazione d'uso del territorio o le modifiche previste in futuro su qualunque altra considerazione. Questa procedura si scontra con la stratificazione degli usi reali del territorio. Si dovrebbe prevedere un enorme numero di Piani di risanamento, di elevato costo e con seri dubbi sui risultati pratici. Sarebbe cioè necessario indagare a fondo tutti i casi di zone acustiche le cui classificazioni differiscono di oltre 5 dB, anche se non vi fossero reali situazioni di inquinamento acustico. Non è infatti automatico che la presenza di industrie corrisponda ad elevate immissioni sonore in corrispondenza delle abitazioni: vi sono industrie le cui lavorazioni non provocano emissioni sonore rilevanti all'esterno dell'area di pertinenza. Inoltre il Piano acustico presentato, può essere modificato dal Consiglio Comunale: le modifiche possono diminuire i casi di conflitto e rendere inutili eventuali Piani di Risanamento. Appare più logico redigere i Piani di Risanamento dopo l'approvazione finale del PZA, quando la situazione sarà consolidata.

La sedimentazione degli usi del territorio cittadino ha seguito regole diverse da quelle che si propongono con questi Piani acustici. Basti pensare ai quartieri residenziali confinanti con le industrie, creati da aziende modello alla fine dell'800. Si veda la Tessitura Crespi d'Adda di Trezzo, quale esempio storico di grande pregio.

Ora, con livelli di rumorosità ambientale all'esterno del luogo di lavoro, molto più intensi di prima, è preferibile la separazione fisica di residenze e sorgenti sonore (industriali o da traffico), oltre ad una progettazione accurata che minimizzi gli impatti acustici derivanti dall'attività dell'uomo.

In particolare a Desio gli insediamenti produttivi sono ben raggruppati in aree precise ma in alcuni casi esse confinano con aree residenziali.

Con questo Piano si cerca una soluzione equilibrata attraverso una strada più complessa, valutando i pesi dei vari fattori in gioco:

- ⇒ uso consolidato del territorio;
- ⇒ programmi sulla qualità e quantità dello sviluppo previsto;
- ⇒ previsioni sui mutamenti e regolazioni del traffico;

- ⇒ inizio di un processo generalizzato di riduzione delle emissioni acustiche per proteggere i cittadini dall'inquinamento;
- ⇒ accertamento delle presenze ed eventualmente dell'entità delle violazioni dei limiti;
- ⇒ fattibilità in tempi medi dei piani di risanamento;
- ⇒ compatibilità con gli altri strumenti di pianificazione.

Il criterio principale, per cercare soluzioni equilibrate alle incongruenze consolidate, sta nell'aumento delle superfici alle quali attribuire la medesima classe acustica e nell'uso del concetto di prevalenza della destinazione d'uso, esistente o prevista.

La maggior parte delle aree vede al proprio interno usi differenziati ma la prevalenza di una destinazione rispetto ad un'altra, permette maggiore accuratezza nell'attribuzione di un'adeguata classe acustica.

La legge nazionale e la legge della Regione Lombardia, non fissano una scadenza per la validità dei Piani di Zonizzazione Acustica. Di fatto le revisioni avvengono sia per modifiche alla legislazione, sia per varianti di P.G.T. o nei Piani del traffico, sia perché si è constatato che la situazione acustica è mutata. Un periodo medio per effettuare revisioni od operazioni di controllo può essere indicato in circa 5 anni.

Un'altra prescrizione regionale lega Piano di Zonizzazione Acustica e Piano Urbanistico. Eventuali attribuzioni di classe acustica nettamente contrastanti con il PGT richiedono la realizzazione entro 1 anno di specifica variante. Analogamente una variante urbanistica, successiva a questo Piano, che lo modifichi portando presumibili variazioni nei livelli sonori, richiede un aggiornamento dello stesso. Nel caso presente, il PZA segue l'approvazione del PGT e vi si adatta.

L'azzoneamento di PGT non può essere esattamente sovrapponibile alla classificazione acustica delle aree, a causa dei numerosi fattori già elencati ed a causa della grande influenza del rumore da traffico rispetto alle altre sorgenti.

Le caratteristiche di questo tipo di sorgente sono tali da allargare la propria influenza al di là del ciglio stradale, coinvolgendo edifici ed aree che potrebbero invece ricevere una classificazione con limiti inferiori.

Sono state tracciate delle fasce di decadimento per consentire il passaggio tra aree con classificazione acustica che differisca di due o più classi, allo scopo di risolvere le incongruenze. Questo anche in corrispondenza dei confini, per risolvere alcuni potenziali conflitti con le classificazioni dei comuni adiacenti.

Si è fatta una valutazione di medio periodo che tenga conto delle intenzioni di sviluppo ed indichi la possibilità di risanare delle aree con provvedimenti adeguati.

Nei casi in cui le misure fonometriche dimostrino l'esistenza di violazioni dei limiti previsti verranno schematizzate, nel capitolo finale, alcune indicazioni per possibili Piani di risanamento acustico.

Le scelte di gestione del traffico, le varianti di strade di grande comunicazione ora in progetto od in avanzato stadio di costruzione, utili ad indirizzare i flussi dei veicoli pesanti, producono vantaggi in termini di riduzione dell'inquinamento acustico.

### **1.7 Importanza del traffico**

E' noto che la principale sorgente di rumore ambientale è il traffico su gomma, seguito dal traffico su rotaia, da quello aereo, ed infine dalle attività produttive industriali od artigianali.

Mentre il PZA si pone l'obiettivo, attraverso la regolamentazione dei livelli sonori massimi accettabili, di iniziare il risanamento acustico del territorio, la regolazione del traffico ha come scopo primario, in estrema sintesi, la fluidificazione dei flussi e quindi il maggiore scorrimento dei veicoli. Vi sono strumenti che conducono ad entrambi i risultati ma non è così per tutti. Si tratta di trovare un equilibrio.

La mobilità non ha regole locali, se non per i movimenti interni O/D [origine/destinazione] di occupati e studenti, desumibili dal censimento 2001. Nel più recente la domanda non è più stata posta, quindi i dati non sono disponibili.

La mobilità nell'area nord Milano, vede movimenti che da ogni centro abitato si allargano verso i centri circostanti, con una prevalenza relativa dei movimenti verso Milano.

Limitazioni e regole locali possono incidere solo su alcuni degli elementi presenti: velocità, deviazioni per veicoli pesanti, tragitti preferenziali.

Questi provvedimenti sono già in gran parte attivi sulle infrastrutture che attraversano il territorio.

E' possibile ridurre selettivamente le velocità in alcune strade ed influenzare così i comportamenti dei guidatori. Solo successivamente si potrà agire sulle quantità dei veicoli, ottenendo risultati in tempi lunghi, poiché si dovrà giungere a cambiamenti nelle consolidate abitudini dei cittadini.

Si potrà agire su limitazioni al traffico di attraversamento, guidandolo sui tratti dedicati. Ciò avviene già a Desio in una certa misura.

Tutta la parte della classificazione delle strade è stata utilizzata per correlare le vie a quanto riportato nel D.P.R. 142 sui limiti e le fasce di pertinenza dei diversi tipi di strade.

Le strade locali e di quartiere hanno limiti fissati dalla classificazione acustica comunale.

Per le altre strade, è la definizione contenuta nel Piano del traffico che ci permette di identificare con precisione limiti e fasce di pertinenza.

## **2. DATI RACCOLTI**

### **2.1 Lo stato della ricerca scientifica**

Gli orientamenti sulla protezione della salute dei cittadini si sono da tempo rivolti verso la prevenzione. Tutte le iniziative in questa direzione si basano tanto su ricerche epidemiologiche quantitative realizzate su significativi campioni della popolazione, quanto su ricerche qualitative effettuate su campioni più ridotti.

La UE ha emanato una direttiva, volta a raccogliere in modo omogeneo dati acustici in tutti i paesi membri, indicando metodi e periodi di riferimento come quello serale in più rispetto a diurno e notturno. Non sono stati indicati limiti, lasciati alle legislazioni nazionali. Il Governo ha emesso il decreto 194/2005 che recepisce la citata Direttiva. Sono stati eseguiti monitoraggi per agglomerati sopra i 100.000 abitanti e strade sopra i 3 milioni di veicoli.

Il costo elevato delle ricerche epidemiologiche quantitative, è una delle cause della loro scarsità, ma i risultati di una ampia ricerca bibliografica ci hanno permesso di concludere che sono accertate importanti relazioni qualitative tra l'esposizione ad alti livelli sonori e l'insorgere di patologie non auditive.

I ricercatori hanno tentato prima di tutto di verificare se le patologie che sono evidenti in situazioni di esposizione ad elevati livelli come quelli presenti in molti ambienti di lavoro, fossero presenti anche con esposizione a livelli più modesti ma trovati nell'ambiente di vita.

Le patologie note più frequenti sono: diminuzione delle capacità uditive, aumento della pressione arteriosa, disturbi dell'apparato digerente, del sistema neuro vegetativo, del sistema cardiocircolatorio.

Il più alto numero di studi sugli effetti del rumore riguardano la perdita d'udito in conseguenza di una lunga esposizione a livelli sonori elevati, in particolare nei luoghi di lavoro.

La maggior parte delle ricerche europee in corso, riguardano invece i danni che il rumore ambientale provoca sul sonno e sulle capacità di apprendimento degli alunni.

In quest'ultimo campo, viene data maggiore attenzione alle scuole dell'obbligo, sia per la maggior quantità di studenti, sia per la maggiore fragilità degli stessi, in quella fascia d'età. Analoga fragilità è riconosciuta nei pazienti degli ospedali, per i quali è evidente la necessità di tranquillità, anche acustica.

Questa tendenza è confermata dalla struttura legislativa italiana, che pone una speciale attenzione agli edifici scolastici ed agli ospedali.

Nella tabella seguente sono riportati dei dati CE sull'esposizione della popolazione al rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto.

**TABELLA. 2.1.1 Paesi appartenenti alla CE: esposizione al rumore da traffico su gomma - Anno 2002 (LAeq 06.00-22.00)**

<b>Esposizione diurna</b>	<b>% popolazione esposta</b>
< 55 dB(A)	39,6
55 - 60 dB(A)	21,7
60 - 65 dB(A)	19,1
65 - 70 dB(A)	12,8
70 - 75 dB(A)	5,5
> 75 dB(A)	1,3

**TABELLA. 2.1.2 Paesi appartenenti alla CE: esposizione al rumore ferroviario (LAeq 06.00-22.00)**

<b>Esposizione diurna</b>	<b>% popolazione esposta</b>
< 55 dB(A)	90,2
55 - 60 dB(A)	5,2
60 - 65 dB(A)	2,9
65 - 70 dB(A)	1,3
70 - 75 dB(A)	0,3
> 75 dB(A)	0,03

**TABELLA. 2.1.3 Paesi appartenenti alla CE: esposizione al rumore aeroportuale (LAeq 06.00-22.00)**

<b>Esposizione diurna</b>	<b>% popolazione esposta</b>
65 - 70 dB(A)	0,60
70 - 75 dB(A)	0,35
> 75 dB(A)	0,05

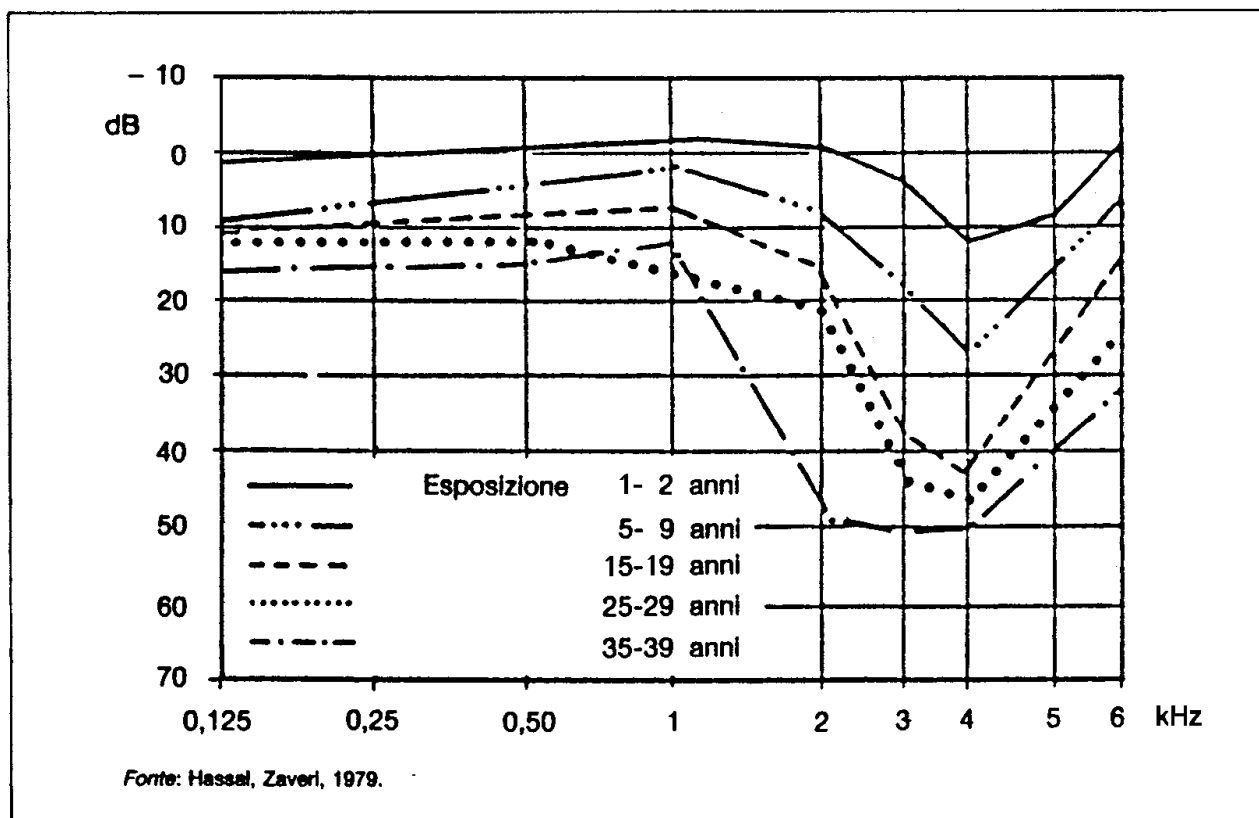
Risulta evidente la prevalenza del rumore da traffico stradale rispetto a quello prodotto dalle altre infrastrutture di trasporto.



Ciò è dovuto alla grande diffusione della rete stradale, agli attraversamenti di centri abitati da parte di strade di grande comunicazione ed allo straordinario sviluppo della mobilità delle persone e delle merci in questo secolo ed in particolare nel dopoguerra.

Nella tabella 2.1.4 viene rappresentato l'andamento medio del danno uditivo in funzione della frequenza, con grafici che rappresentano differenti tempi d'esposizione ad elevati livelli sonori.

**TABELLA 2.1.4**



Fino a poco tempo fa si riteneva che fosse fisiologica la perdita d'udito a frequenze intorno a 4.000 Hz, legata solamente all'età di soggetti non esposti a livelli elevati sul luogo di lavoro. Questa perdita viene indicata in letteratura come "fossa del quarantenne". Si trova infatti una diminuzione di 10 - 15 decibel intorno alla frequenza citata: aumentando l'età aumenta la perdita d'udito a 4.000 Hz e si estende anche alle frequenze inferiori. Poiché la voce umana si colloca in frequenze normalmente inferiori ai 1.000 Hz, le comunicazioni verbali sono compromesse quando il danno è già avanzato.

Il Prof. Arpini, dell'Università di Milano, effettuando prove audiometriche a soggetti che hanno sempre vissuto nel deserto della Giordania, ha trovato persone di settant'anni che non mostravano alcuna perdita d'udito, nemmeno a 4.000 Hz.

Questi risultati sembrano provare che la cosiddetta "fossa del quarantenne" non sia un risultato fisiologico legato all'invecchiamento delle cellule. Sembra quindi esservi

un legame, tra i livelli di rumore normalmente presenti nell'ambiente di vita delle civiltà occidentali ed una parziale perdita d'udito.

Importanti ricerche sulle patologie extra - uditive sono state compiute, tra gli altri, da Fidell ed altri sulle conseguenze del rumore aeroportuale, Babisch ed altri sugli effetti del rumore da traffico stradale.

Un filone di ricerca specifico, che promette interessanti indicazioni, è quello orientato ad indagare i disturbi del sonno (Fidell, Parrino, Hofmann, Maschke, Ohrstrom). Altro filone, sulla rilevanza statistica dell'aumento dei disturbi cardiaci in aree a traffico intenso, (Babisch e altri), con una ricerca decennale in due cittadine britanniche, ha dimostrato la significatività statistica dell'aumento dei disturbi cardiaci di vario tipo.

Sono stati effettuati esperimenti sia in laboratorio sia sul campo, che indicano un peggioramento della qualità e della quantità del sonno in soggetti esposti a rumore da infrastrutture di trasporto.

Si ritiene perciò che il momento del riposo sia quello che richiede la maggiore attenzione, perché consente il recupero dagli stress diurni. Patologie in possibile relazione sono principalmente quelle riguardanti il sistema neurovegetativo e cardiocircolatorio.

L'indicatore usato dalla legge Quadro è il Livello Equivalente dei due periodi di riferimento, dividendo le 24 ore in un periodo diurno (06,00-22,00) ed in uno notturno (22,00-06,00).

Ai fini delle violazioni dei limiti di zona ed a quelli dell'impostazione dei Piani di Risanamento si ritiene di dare maggiore importanza agli eventuali superamenti dei limiti notturni, perché è il periodo più delicato dal punto di vista sanitario.

## **2.2 Particolarità della viabilità di Desio**

E' evidente dalla mappa la rilevanza degli assi viari nord-sud; gli attraversamenti est - ovest sono stati resi meno diretti, rallentando e cercando di scoraggiare l'attraversamento del centro storico.

La maglia strutturale della viabilità è evidente anche dall'attribuzione della classe IV nelle mappe.

I progetti in corso e quelli realizzati di recente, tendono ad allontanare i flussi dalle abitazioni, anche se questo non è sempre possibile.

La struttura produttiva e residenziale del comune, produce un inevitabile flusso di persone e merci, all'interno del territorio, di destinazione interna per la presenza della stazione FNM, di attraversamento verso le aree produttive.

Si verifica anche qui il complesso sistema di mobilità dell'area milanese, messo in evidenza da ricerche sulla mobilità O/D di occupati e studenti.

I dati dell'intera area indicano che le direzioni privilegiate sono da e per Milano, ma in misura inferiore al previsto, fra il 30 ed il 35% dei movimenti.

Gli altri movimenti hanno direzioni approssimativamente a macchia d'olio, intorno a ciascun centro.

L'uscita delle industrie da Milano, le minori dimensioni e la loro dispersione, producono un intenso movimento di mezzi pesanti su gomma, unici in grado di raggiungere destinazioni puntuali.

Il singolo Comune può attuare provvedimenti limitati alle strade di propria competenza, mentre le soluzioni rivolte a migliorare lo scorrimento e produrre diminuzione dell'inquinamento, sono di competenza della Provincia.

La gestione del traffico potrà procedere, ad esempio, verso limitazioni di velocità e di sezione di alcune strade, la costruzione di passaggi pedonali elevati al livello del marciapiede, di piccole rotatorie simboliche, ed altri provvedimenti simili.

Al termine dell'iter di approvazione di questo Piano, l'elaborazione del Piano di Risanamento Acustico Comunale, potrà indicare quali saranno i provvedimenti di dettaglio rivolti alla riduzione dei livelli sonori.

### **2.3 La ferrovia**

La stazione ferroviaria, sulla linea Milano – Chiasso, si trova appena a nord/est del centro, e permette un certo numero di spostamenti, soprattutto da e verso sud, con 23 treni al giorno per la linea, più gli altri a maggiore percorrenza.

### 3. CRITERI DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI.

#### 3.1 Criteri generali

Le definizioni delle classi acustiche, contenute nella normativa, cercano di legare la destinazione d'uso del territorio con valori di livello sonoro espressi in dB(A) [decibel in scala (A)].

La grandezza usata è  $L_{Aeq,d}$  oppure  $L_{Aeq,n}$ : Livello equivalente in scala (A) riferito al periodo diurno od al periodo notturno.

Eseguendo un esame comparativo delle definizioni delle classi e della realtà urbanizzata, risulta evidente che un'applicazione letterale delle definizioni, è possibile solo quando si progetta una nuova città. Si potrebbero allora distribuire le destinazioni d'uso del territorio in coerenza con le definizioni.

L'urbanizzato esistente, invece, a Desio come altrove, è frutto di stratificazioni storiche che riflettono le caratteristiche di epoche diverse per cultura ed esigenze economiche.

Ne risulta una certa commistione di usi del territorio, in aree tra loro adiacenti, che rende necessaria un'attenta interpretazione della legge.

Gli sviluppi previsti, tendono ad una modesta riorganizzazione degli usi del territorio.

Iniziando l'analisi dell'attribuzione delle classi acustiche, come si chiarisce nel seguito, l'accorpamento di aree a destinazione d'uso diversa, per evitare la creazione delle cosiddette "zone francobollo", rende indispensabili delle valutazioni sulla **prevalenza** di un uso rispetto all'altro.

Un altro criterio di prevalenza è indicato nella delibera della Regione Lombardia sui criteri di classificazione acustica: deve essere verificata la non prevalenza di attività artigianali o commerciali nelle aree poste in II classe, prevalentemente residenziali.

Le prime considerazioni che stanno alla base dei criteri per l'attribuzione delle classi acustiche, possono essere così sintetizzate:

- a) la valutazione delle sorgenti sonore prevalenti (fisse e mobili);
- b) il criterio della prevalenza d'uso dell'area identificata;
- c) il tentativo di iniziare un processo di protezione della popolazione dall'inquinamento acustico.

Ricordiamo ancora la prescrizione contenuta nella legge n.447/95: essa impone che tra due aree adiacenti non vi sia una differenza superiore ai 5 dB(A). Questo impedisce di porre a confine, ad esempio, un'area di classe I ed un'altra di classe IV o III, a meno di predisporre immediatamente un Piano di Risanamento.

Per separare aree ben identificate, la cui destinazione d'uso differisca in modo tale da evidenziare un'incongruenza del tipo citato, possono essere tracciate aree con classificazione intermedia.

Esse sono definite fasce di decadimento sonoro.

Si deve valutare la distanza necessaria perché l'energia sonora emessa dalle sorgenti possa decadere in misura sufficiente a rendere logici i livelli che il Piano impone di raggiungere.

Quando perciò una sola fascia non risulta sufficiente a risolvere l'incongruenza nell'accostamento, si richiederà ai gestori delle sorgenti un Piano di Risanamento acustico.

Tenendo conto degli argomenti sopra esposti, soprattutto della difficoltà di intervenire con uno strumento di pianificazione del territorio quando esista una vasta edificazione ed una fitta rete di infrastrutture, si propone una procedura che tenga in particolare evidenza gli elementi dotati di maggiore rigidità: l'edificato e le infrastrutture di trasporto.

Le strade di grande comunicazione o che sopportino intensi flussi di traffico, possono essere collocate in III classe (classe mista).

La classe adiacente potrà essere più frequentemente una seconda (aree prevalentemente residenziali) oppure una IV (intensa attività umana).

Per quanto riguarda la ferrovia, il decreto sul rumore ferroviario, prescrive che vengano tracciate due fasce di pertinenza, la prima di 100 metri e la seconda di ulteriori 150 metri, a partire dal binario più esterno. Entro queste fasce, le immissioni provocate dalla ferrovia stessa, dovranno rispettare limiti specifici e non quelli generali desunti dalla tabella 1. I limiti validi per il rumore ferroviario, sono raccolti nella tabella 3.4.1. Le fasce sono schematizzate nelle tavole con righe tratteggiate.

La delibera della Regione Lombardia prevede anche che si attribuisca la IV classe ad una fascia delle larghezza di 100 metri ai due lati delle ferrovie con traffico rilevante, oltre che attorno alle strade extraurbane principali. Perché una strada rientri in questa definizione, è necessario che le carreggiate siano separate e che vi siano almeno due corsie, come la Valassina.

L'inizio della classificazione consiste quindi nel tracciare una sorta di maglia di infrastrutture collocate in IV classe. Seguendo letteralmente le indicazioni regionali, si tracciano due fasce della larghezza di 100 m a partire dal limite di proprietà, alle quali si assegna la IV classe.

Si vede facilmente dalla cartografia che detta classe è stata attribuita a quelle strade che ora sopportano i più elevati flussi di traffico.

Analoga operazione si esegue per la ferrovia, tracciando le due fasce di 100 e 250 m ed utilizzando come punto di partenza il binario esistente più esterno.

Poiché queste fasce hanno una larghezza fissa, stabilita per legge, sono stati tracciati dei segmenti che, in alcuni casi possono tagliare degli edifici.

Si indica qui la regola, estesa ad ogni sovrapposizione di linee di separazione tra aree, secondo la quale un edificio sopra al quale passa una linea tracciata sulla carta, si trova interamente nella classe superiore, cioè con i limiti superiori.

Questo criterio è mutuato dal quanto scritto nel D.M. Ambiente 29/11/2000, dove afferma che il valore di livello sonoro maggiore in un punto di un edificio, lo caratterizza interamente. Il concetto sarà ripreso nel seguito.

Una prescrizione particolare della citata legge regionale, riguarda i cosiddetti “ricettori sensibili”, quali scuole, ospedali, case di riposo, la cui classe d’elezione è la I.

Se qualcuno di questi si trovasse entro una delle fasce di 100 m descritte sopra, non potrebbero ricevere detta classificazione.

Va però detto che il D.M. Ambiente 29/11/2000, sui criteri per la redazione dei Piani di risanamento acustico delle infrastrutture di trasporto, chiarisce che l’obiettivo del risanamento dei ricettori sensibili è costituito dai limiti della I classe.

Si è perciò scelto di attribuire comunque la classe I a scuole ed altri ricettori che si trovino entro la citata fascia, poiché procedure ed obiettivi dei futuri Piani di risanamento acustico saranno in ogni caso legati a questa classificazione.

Si verificano alcuni salti di classe, di diversa origine.

In alcuni casi i salti di classe si possono verificare a causa della presenza di insediamenti con destinazioni d’uso precedenti ora in via di trasformazione, non ancora completata.

Si devono poi individuare le aree alle quali attribuire la VI classe (esclusivamente industriale) e la V classe (prevalentemente industriale).

Le scelte riguardano poche aree, che contengono già aziende industriali, a nord, a sud e ad ovest.

Nella fase successiva all’approvazione del Piano, l’analisi della rumorosità effettivamente emessa dalle aziende, potrà essere verificata richiedendo le adeguate Valutazioni d’impatto acustico.

Quando si presentano dei casi, nei quali le abitazioni siano adiacenti alle aziende, si usa un procedimento di condivisione degli svantaggi, utilizzando il metodo della fascia di decadimento, quando le distanze tra i diversi insediamenti lo permettono.

Vi sono alcune aree indicate come lotti produttivi, che sono di piccole dimensioni e si trovano anche circondate da edifici residenziali. In questi casi si è utilizzato un criterio di prevalenza d’uso considerando aree più ampie. La scelta è stata di dare una classificazione più vicina a quella propria delle abitazioni, cioè una II ed a volte una III classe.

Ora è possibile individuare le aree di IV classe, di III e di II.

La IV classe può essere attribuita ad aree nelle quali siano presenti attrattori di traffico, tipicamente un centro commerciale, oppure zone nelle quali vi sia una grande concentrazione di edifici commerciali, pubblici ecc.

La I classe è stata attribuita ai ricettori sensibili: scuole, l'Ospedale. Questi ricettori non sono rilevanti solamente come luoghi quieti, da preservare dall'inquinamento acustico, si tratta di elementi che costituiscono una base per i successivi risanamenti.

Le strade costituiscono un problema a parte, simile a quello delle ferrovie.

E' stato pubblicato il D.P.R. 142/2004, che stabilisce le dimensioni delle fasce di pertinenza acustica delle strade ed i relativi limiti acustici, in funzione della classificazione, riportate nelle tabelle seguenti.

All'interno di queste fasce, le sole emissioni delle strade devono rispettare i limiti indicati. Queste sorgenti diventano perciò indipendenti dai limiti del PZA.

La validità dei limiti di Piano, comincia all'esterno delle citate fasce di pertinenza.

Il legislatore, ha effettuato un bilanciamento tra le esigenze di protezione della popolazione, le possibilità tecniche ed economiche delle società che gestiscono infrastrutture, il bilancio dello Stato. Tenendo conto delle condizioni date, ha esentato le infrastrutture di trasporto dal rispetto del criterio differenziale. Questo è stato l'implicito riconoscimento della assoluta prevalenza del rumore ambientale da infrastrutture, rispetto a tutte le altre sorgenti, fatti salvi casi particolari di sorgenti industriali confinanti con aree ad destinazione residenziale.

Un provvedimento ulteriore, il decreto 142/04, stabilisce che attorno alle strade con funzioni trasportistiche rilevanti, quelle classificate dall A alla D, debbano essere tracciate due fasce di pertinenza acustica, con limiti fissati nel decreto stesso. Detti limiti variano per livello ammesso in decibel (A), e per dimensioni delle fasce.

Per le strade di categoria E ed F, interne ai centri abitati o esterne ma secondarie, i limiti sono fissati dai Comuni, nei loro piani acustici.

Si deduce che, nelle aree comprese nelle fasce di pertinenza, vi sono due tipi di limiti, divisi per sorgente: i limiti generali di zona, specificati in questo piano per le varie aree, valgono solo per tutte quelle sorgenti che non siano l'infrastruttura che genera le fasce stesse. Nel caso di incrocio di due infrastrutture, dove si possano sovrapporre le fasce di pertinenza, vale il limite più alto tra i due. Ma se il limite di zona per le altre sorgenti è inferiore, l'eventuale sorgente industriale o da impianto civile, deve rispettare il limite di zona stesso. Per concludere si deve tenere presente che, nello stesso punto dello spazio, può esistere un doppio regime di limiti.

La mappa tematica nella quale si rappresentano le fasce di pertinenza, serve a chiarire la loro efficacia sul territorio e ad indicarne la posizione.

La larghezza delle fasce di pertinenza è fissa, non può seguire il profilo di un edificio, creando una possibile situazione di incertezza quando la linea esterna della fascia tagli in due un edificio: qual è il limite per quell'edificio?

Si voleva evitare di applicare soluzioni caso per caso, perciò ci si è data una regola generale che evitasse interpretazioni arbitrarie e criticabili.

E' stata scelta una soluzione che presenta somiglianza con il dettato del D.M. Ambiente 29/11/2000, che recita: il punto di un edificio con il livello sonoro più alto rappresenta l'intero edificio ai fini del risanamento.

La soluzione proposta è la seguente: "Quando la linea di separazione tra aree a classificazione diversa, incontra un edificio e lo divide in due parti, si considera che l'intero edificio appartenga all'area con i limiti acustici maggiori". Si tratta quindi di una regola generale valida in ogni punto nel quale si verifichi la cesura di edifici.

Per le restanti sorgenti sonore, il limite da rispettare è quello determinato dalla classificazione del Piano.

La II classe, prevalentemente residenziale, può essere attribuita senza incongruenze a quelle parti di quartiere ad uso prevalentemente abitativo, non toccati direttamente da intensi flussi di traffico. Se vi è una vicinanza di questo tipo, vengono usate fasce di decadimento per risolvere l'incongruenza tra la possibile teorica attribuzione di classe e la presenza di sorgenti inquinanti.

La III classe (mista), oltre ad essere presente in diverse fasce di decadimento, definisce aree nelle quali vi sia una commistione di destinazioni d'uso, oltre alla compresenza reale di residenze ed attività in una misura tale da non mostrare elementi che siano nettamente prevalenti, come accade in alcune vie del centro abitato.

### **3.2 La ferrovia**

Le immissioni sonore prodotte dalla infrastruttura ferroviaria, sono regolate con limiti specifici, da calcolare utilizzando il solo contributo energetico della ferrovia. Nelle mappe del Piano, sono state disegnate le linee di delimitazione esterna delle fasce di pertinenza acustica della ferrovia.

Questa situazione ci fa concludere che la presenza della ferrovia, non ha influenza sulla determinazione delle classi acustiche delle aree. I limiti di classe valgono per tutte le altre sorgenti.

La fascia di IV classe ai due lati dei binari, dipende dalla prescrizione della legge regionale.



#### **4. MISURE FONOMETRICHE**

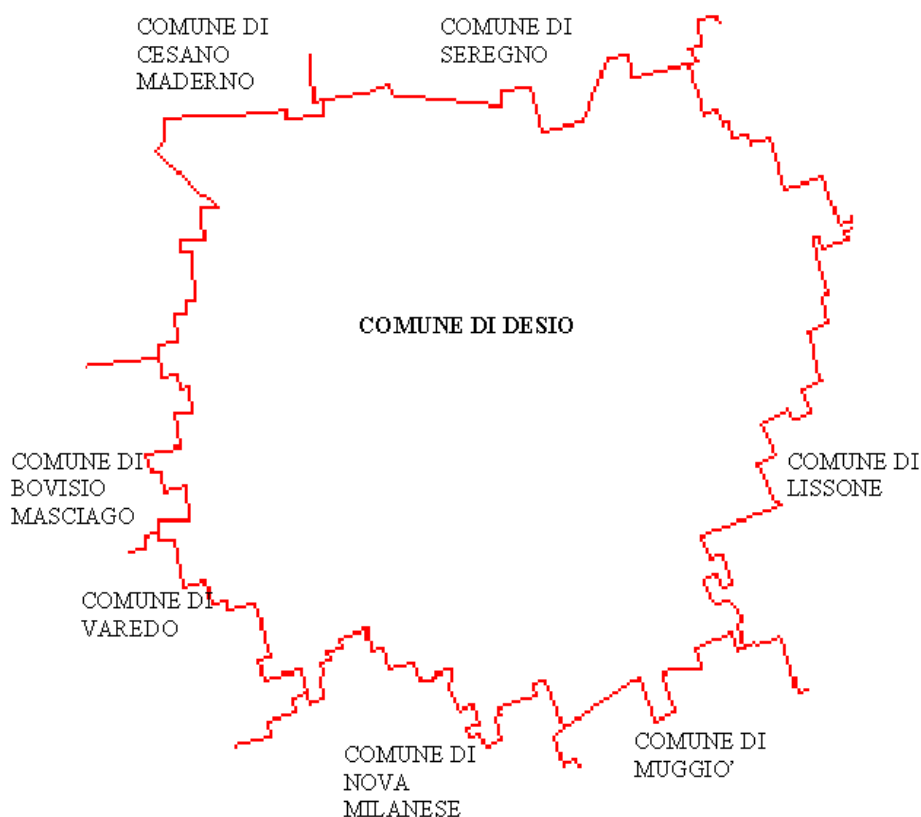
Le misure fonometriche realizzate, corredate da fotografie, presentazione dei punti e grafici dell'andamento nel tempo, sono raccolte nello specifico allegato 1.

## 5. RELAZIONI DI CONFINE

Lo scopo di questo capitolo è di mettere in relazione la classificazione acustica delle aree di confine di Desio con la relativa classificazione delle corrispondenti aree appartenenti ai Comuni limitrofi o, in mancanza di Piano di Zonizzazione acustica, la loro destinazione d'uso secondo lo strumento urbanistico approvato.

Si possono così mettere in evidenza eventuali incongruenze tra aree adiacenti. In tal caso, viene fatta una segnalazione al Comune interessato perché possa presentare osservazioni entro i 60 giorni previsti oppure accettare la classificazione di Desio e tenerne conto quando effettuerà la zonizzazione acustica del proprio territorio. Ricordiamo che la Legge Quadro n.447/95 impone che tra aree adiacenti la differenza tra i limiti non possa superare i 5 dB(A). Ciò significa che, ad esempio, accanto ad un'area di classe III vi possano essere solamente aree di II o di IV classe acustica ed, analogamente, per le altre classi.

I 7 comuni contermini con Desio sono: Lissone, Muggiò, Nova Milanese, Varedo, Bovisio Masciago, Cesano Maderno, Seregno.



## 5.1 RELAZIONI DI CONFINE CON LISSONE

Il territorio agricolo a nord-est di Desio che confina con Lissone e Seregno è in III classe, con la fascia di IV propria della S.P. N.42; nel comune di Lissone tutta l'area è stata classificata in IV classe.

Spostandoci lungo il confine, in senso orario, il territorio di Lissone è tutto in III classe mentre a Desio sono state poste in III classe le aree agricole, mentre le aree prossime allo svincolo della S.P. N.42 e al progetto del passaggio della Pedemontana sono in IV classe; non vi quindi sono salti di classe.

Al di sotto dell'area di IV classe del "progetto Pedemontana", il territorio di Desio è stato zonizzato in III classe, fino al termine del confine, ad eccezione della via Tagliabue, ubicata in IV classe; analogamente Lissone ha una classificazione di III classe che prosegue in IV classe.

Spostandosi lungo il confine in senso orario, tenendo conto che nel territorio di Desio, non vi sono praticamente insediamenti residenziali, è stata comunque inserita, per non creare incongruenze, un'area di IV classe di decadimento dell'area industriale presente nel comune di Lissone, cui è stata attribuita la V classe.

Nella parte a sud-est del territorio di Desio la classificazione delle aree è rispettivamente: III classe, fino alla IV classe di pertinenza della S.S.N.36 e la fascia di decadimento dell'area industriale che confina anche con il comune di Muggiò.

La classificazione acustica di Desio non crea alcuna incongruenza con il piano di zonizzazione acustica del Comune di Lissone (approvato in data 18/12/2014).

## **5.2 RELAZIONI DI CONFINE CON MUGGIÒ**

Alle aree di confine con Muggiò è stata attribuita la classe III, tranne una fascia di IV classe attorno a via Mascagni.

Le destinazioni d'uso delle corrispondenti aree del Comune di Muggiò, sono le seguenti: una grande area di verde attrezzato intercomunale e alcune aree ad uso residenziale di completamento; l'introduzione sia di una III classe che di una II classe non causerebbe incongruità.

Alla via Mascagni (ex S.P. N. 151), dati i livelli di traffico, è stata attribuita una IV classe, come verrà presumibilmente fatto a Muggiò, dove la strada prende il nome di via Libertà. L'ampiezza della IV classe è pari a 60 m. in entrambi i lati della carreggiata.

Si ritiene che la classificazione delle aree di Desio non contrasti con le destinazioni d'uso del Comune di Muggiò.

### 5.3 RELAZIONI DI CONFINE CON NOVA MILANESE

Dal confine con Nova Milanese (anche con Muggiò), nella parte sud di Desio è stata attribuita la III classe a tutto il territorio agricolo; si vede che il confinante territorio di Nova Milanese ha aree agricole con l'attribuzione di III classe, e aree in II classe che risultano omogenee con la classificazione di Desio.

Lungo il confine, la III classe è interrotta dalla fascia di IV classe propria della via Milano (ex S.P. N. 9); su entrambi i lati della via anche il comune di Nova Milanese ha mantenuto la stessa classificazione, visto che i flussi di veicoli non si modificano al passaggio da un comune all'altro. La IV classe di via Milano è adiacente ad un'area mista produttiva cui è stata attribuita la IV classe anche nel comune di Nova Milanese.

Risalendo lungo il confine in senso orario si ha, nel comune di Nova Milanese, una stretta fascia di residenziale posta in II classe, mentre nel comune di Desio, non essendoci ricettori residenziali e trattandosi di area agricola, il territorio è stato classificato in III classe senza creare salti di classe.

Spostandoci lungo il confine, fino al termine, l'area agricola di Desio è in III classe, mentre nel comune di Nova milanese insiste una fascia di IV classe che indicherebbe un progetto stradale futuro; tenuto conto che la zonizzazione di Nova Milanese risale al 2005 (adozione C.C. n. 12 del 03.03.2006), e che eventuali scelte strategiche sono variate o non presenti nel territorio comunale di Desio, inserendo l'area in III classe non sussistono incongruenze fra i due piani.

Va ricordato che, in ogni caso, eventuali misure fonometriche di controllo vengono realizzate negli spazi abitativi, quindi in corrispondenza delle abitazioni; le variazioni di classe nelle parti non edificate rivestono un carattere più formale che sostanziale.

Si ritiene quindi che la classificazione delle aree di Desio non sia in contrasto con la classificazione acustica del Comune di Nova Milanese.

#### **5.4 RELAZIONI DI CONFINE CON VAREDO**

L'area di III classe di Desio, a partire dal punto più a sud-est (confine anche con Nova Milanese), è limitrofa con un'area classificata in II classe.

Di seguito vi sono le fasce di decadimento

La parte più a nord del territorio di Varedo, fino al confine con Bovisio Masciago, è caratterizzato da un'ampia area agricola che si sviluppa lungo il perimetro dell'area industriale di Desio.

Dalla parte di Varedo, a breve distanza dal confine stesso, esiste un insediamento residenziale di notevoli dimensioni; si è deciso, in accordo con il comune di Varedo, di condividere una fascia di decadimento di IV classe, collocata a cavallo della linea di confine. Quindi a Desio si è aggiunta, alla fascia di V classe di decadimento dell'area industriale di VI classe, una parte di questa nuova fascia di IV classe.

Non vi sono contrasti tra il piano di zonizzazione acustica di Desio e quello del Comune di Varedo.

## **5.5 RELAZIONI DI CONFINE CON BOVISIO MASCIAGO**

Il territorio a nord-ovest di Desio che confina con Bovisio Masciago è in IV classe, data la presenza dell'area industriale di VI classe di Desio (racchiusa dalle sue rispettive fasce di decadimento).

Il comune di Bovisio Masciago ha un'ampia area agricola; non avendo obiettato alla collocazione di un'area industriale a confine e non essendoci abitazioni vicine, si è ritenuto possibile inserire detta fascia di decadimento fino a raggiungere la IV classe lungo parte del confine. La sua funzione è di poter giungere con l'attribuzione della classe più bassa possibile agli edifici residenziali. Comunque per evitare incongruenze il Comune di Bovisio Masciago ha creato delle fasce di decadimento di V e IV e III classe.

Proseguendo lungo il perimetro a nord si hanno, in entrambi i comuni, aree di III classe confinanti.

L'ampia area di III classe, nel comune di Bovisio Masciago, è interrotta dalla via Ferravilla, alla quale è stata attribuita la IV classe, mentre nel comune di Desio tale interruzione non si è ritenuta necessaria alla luce del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 (si fornisce cartografia delle fasce di pertinenza acustica stradale) e comunque, essendo tutta l'area in III classe, non vi sono salti di classe.

La classificazione acustica di Desio non crea alcuna incongruenza con il piano di zonizzazione acustica del Comune di Bovisio Masciago.

## **5.6 RELAZIONI DI CONFINE CON CESANO MADERNO**

A partire dal punto più a sud-ovest, confine anche con Bovisio Masciago, Desio ha inserito una fascia di decadimento di IV classe lungo la parte del confine con l'area industriale di V classe di Cesano Maderno.

Proseguendo a nord, in senso orario, l'ampia area agricola di Desio è stata classificata in III classe, ad eccezione del tracciato della futura Pedemontana, che è stato evidenziato con una propria IV classe; nel comune di Cesano Maderno la III classe è interrotta sia dalla IV classe attribuita a via per Desio (dove si innesterà la futura realizzazione del tracciato della Pedemontana) che dalla IV classe attribuita alla via Trento; tali classificazioni, comunque, non creano motivi di incongruenza.

Procedendo verso ovest, fino ad incontrare i confini di Seregno, a Cesano Maderno si trova un'ampia area residenziale ubicata in II classe, mentre a Desio non vi sono ricettori abitativi e tutta l'area agricola è stata classificata in classe III senza generare salti di classe.

La classificazione delle aree di Desio è concorde in ogni sua parte con il Piano di Zonizzazione acustica del Comune di Cesano Maderno.



## **5.7 RELAZIONI DI CONFINE CON SEREGNO.**

A partire dal punto più ad nord-ovest del confine tra Desio e Seregno, dove termina il territorio di Cesano Maderno, in entrambi i comuni si hanno aree con caratteristiche simili: dal lato di Desio vi è un'area di III classe che è stata adottata anche a Seregno; successivamente, a Desio, si trova una II classe che racchiude un'ampia area residenziale, mentre a Seregno, dove la destinazione d'uso indica un'area con caratteristiche insediative eterogenee, è stata classificata in III classe; ciò non crea, comunque, incongruenze tra i due piani di classificazione.

Proseguendo verso est si incontra la IV classe attribuita all'asse principale di scorrimento denominato via Mazzini; tale classe è stata attribuita anche a viale Europa ed all'area del deposito della metrotranvia, poiché trattasi di un'infrastruttura in parte già in funzione e con progetto già approvato (progetto definitivo approvato dal CIPE il 27 marzo 2008). Nel territorio di Seregno si ha una porzione di area in II classe che si appoggia ad un'area agricola inclusa tra le due fasce di III classe di decadimento e delle due vie principali di IV classe, rispettivamente, via Milano e via Mazzini; considerato che in tale area non vi sono residenze e che il progetto dell'area del deposito della tranvia sussiste in entrambi i territori comunali, spetterà al comune di Seregno adeguare il proprio piano. Attualmente, infatti, si ha un salto di classe dalla II classe presente a Seregno (area priva di ricettori) e la IV classe attribuita al deposito della metrotranvia a Desio .

Spostandosi in senso orario, scendendo verso sud-est, oltre la IV classe di pertinenza del progetto della tranvia, il territorio di Desio è stato classificato in III classe fino al termine del confine (anche con il comune di Lissone). Tale area di III classe ha due inserti di IV classe che evidenziano il passaggio del tracciato della futura Pedemontana.

La zonizzazione di Seregno evidenzia tra le due IV classi, una di pertinenza di via Milano e l'altra di via Maccalè (con le rispettive fasce di decadimento di III), un'area di II classe che, confinando con la III classe di Desio, non comporta salti di classe.

In sintesi, l'unica incongruenza che si ha con il Comune di Seregno è si riscontra nell'area adibita a deposito della metrotranvia Milano/Desio/Seregno; si prevede che il Comune di Seregno provvederà ad adeguare la classificazione del proprio piano, dato che il progetto è a cavallo dei due comuni ed, inoltre, non ci sono ricettori residenziali a Seregno per evitare salti di classe.

## **6. CONCLUSIONI**

Il Piano di Classificazione Acustica del territorio di Desio rispetta le prescrizioni nazionali e regionali. Il suo contenuto permetterà alla struttura amministrativa di operare agevolmente, fornendo a professionisti e privati, moduli ed informazioni sulle competenze dei soggetti coinvolti.

Parte delle indagini ai fini del risanamento acustico sono già state eseguite, come l'analisi dei livelli interni ad alcune scuole della città.

Il regolamento d'attuazione, con i moduli per le richieste, consentirà il controllo delle emissioni da parte di attività e la protezione dall'inquinamento acustico dei residenti all'interno delle abitazioni.