



# **COMUNE DI ARESE**

## **PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA**

### **RELAZIONE FINALE**

**Allegati:**

**Grafici delle misure fonometriche.**

**N. 1 mappa con delimitazione delle aree classificate, a colori.**

**N. 1 mappa con classificazione a colori ed indicazione dei punti di misura.**

**N. 1 mappa con delimitazione delle aree classificate, con retini, su lucido.**

**N. 1 CD ROM contenente testi, grafici e mappe.**

**Milano, 08 giugno 2000**

**Il tecnico incaricato**

**Dr. Folco de Polzer**

**Il Dirigente**

## **SOMMARIO**

### **1. BASI GIURIDICHE E SCOPI**

- 1.1 Basi giuridiche.
- 1.2 Relazioni con il PRG.
- 1.3 Valori limite di immissione ed emissione
- 1.4 Valori di qualità.
- 1.5 Il criterio differenziale.
- 1.6 Scopi e limiti del Piano.

### **2. DATI SOCIO - ECONOMICI RACCOLTI, ANALISI.**

- 2.1 Lo stato della ricerca scientifica.
- 2.2 Particolarità della viabilità di Arese.
- 2.3 Dati sui residenti e sulle attività.
- 2.4 Flussi Origine / Destinazione.

### **8 MISURE FONOMETRICHE DI CONTROLLO.**

- 3.1 Criteri generali.
- 3.2 Strumentazione ed accuratezza della misura.
- 3.3 Commenti alle misure.
- 3.4 Tabelle riassuntive dei rilievi fonometrici
- 3.4 Motivi delle misure integrative.
- 3.4.1 Misure interne.
- 3.4.2 Misura esterna.

### **4. CRITERI DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI.**

- 4.1 Le definizioni della legge, l'urbanizzato esistente, le prospettive.
- 4.2 Le incongruenze e le fasce di decadimento.
- 4.3 Le infrastrutture di trasporto.
- 4.4 Il centro storico.
- 4.5 Le aree di classe I.
- 4.6 Le aree industriali di VI e V classe.
- 4.7 Le aree di IV classe.
- 4.8 Le aree di II, III classe.

### **5. IDENTIFICAZIONE DELLE AREE CLASSIFICATE.**

### **8 PIANI DI RISANAMENTO.**

### **9 RELAZIONI DI CONFINE.**

## **Comune di Arese**

**7.1 Relazioni di confine con Garbagnate.**

**7.2 Relazioni di confine con Bollate.**

**7.3 Relazioni di confine con Milano.**

**7.4 Relazioni di confine con Rho.**

**7.5 Relazioni di confine con Lainate.**

## **8 MODULI AMMINISTRATIVI.**

**8.1 Il rapporto con i cittadini e l'informazione.**

**8.2 Moduli amministrativi**

**8.2.1 Richiesta di licenza d'esercizio di attività**

**8.2.1 Richiesta di concessione edilizia.**

**8.2.3 Richiesta di deroga ai limiti**

## 1. BASI GIURIDICHE E SCOPI

### 1.1 Basi giuridiche.

Le basi giuridiche dalle quali partire per la redazione del Piano sono : la Legge Quadro sull'inquinamento acustico n.447/95, il D.P.C.M. 1/3/91, il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 sulla determinazione dei limiti, il D.P.C.M. del 5 dicembre 1997 che determina i requisiti acustici passivi degli edifici e la Delibera della Giunta Regionale del 25 giugno 1993 che traccia le linee guida per la zonizzazione acustica del territorio comunale. Per le modalità di misura si è fatto riferimento al D.P.C.M. del 16 marzo 98 (G.U. 1 aprile 98) che stabilisce le tecniche di misura ed alla norma UNI 9433 - 95.

Per comodità di consultazione riportiamo Leggi e Decreti riguardanti l'acustica ambientale pubblicati sulla G.U. entro il 1998.

<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. 18 settembre 1997</b> : Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante
<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>D.P.R. 11 dicembre 1997, n. 496</b> : Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili
<b>D.P.C.M. 19 dicembre 1997</b> : Proroga dei termini Per l'acquisizione e l'installazione delle apparecchiature di controllo e di registrazione nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 18 settembre 1997
<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> pubblicata il 14\12\98 : "Nuovi interventi in campo ambientale." Gazzetta Ufficiale - Serie generale n. 291 di Lunedì, 14 dicembre 1998
<b>D.P.R. 18 novembre 1998, n.459</b> ; G.U. del 4 gennaio 1999. Regolamento per l'Inquinamento acustico da traffico ferroviario.

Il quadro legislativo stabilisce le competenze dello Stato, delle Regioni, delle Province e dei Comuni, le modalità di misura ed alcuni criteri generali. In particolare è chiara la competenza dei Comuni per la zonizzazione acustica, inoltre le linee guida della Regione Lombardia indicano una procedura di approvazione che prevede la pubblicazione del Piano, un termine di 60 gg. perché i cittadini possano presentare osservazioni ed infine l'approvazione in Consiglio Comunale. Alle osservazioni è obbligatorio dare risposta e, in caso di accoglimento da parte dell'Amministrazione, le varianti verranno inserite nel Piano.

Sono state fatte una serie di deduzioni sull'importanza degli strumenti urbanistici e delle misurazioni fonometriche nella determinazione delle classi acustiche da attribuire alle diverse aree del territorio comunale.

### **1.2. Relazioni con il PRG.**

Il Piano è uno strumento di regolazione delle destinazioni d'uso del territorio, complementare al PRG, dal quale dipende gerarchicamente.

Le prescrizioni del presente Piano di Zonizzazione Acustica, non impediscono di per sé la costruzione di edifici con destinazioni d'uso difformi rispetto alle definizioni delle aree ma si limitano ad indicare che devono essere adottati provvedimenti quando si voglia inserire un nuovo edificio in un'area nella quale sia già presente una violazione dei limiti di zona. Vengono stabiliti inoltre i livelli massimi di rumore che tutte le sorgenti, insieme, possono immettere in un punto qualunque dell'area classificata.

D'altra parte, chi si volesse insediare in un'area non omogenea alla propria attività, dovrà essere a conoscenza dei limiti massimi di immissione consentiti nell'area stessa e nelle zone circostanti per evitare di violare il limite di zona, oltre che dei valori del rumore residuo per rispettare il cosiddetto "criterio differenziale".

Viene quindi posta sotto controllo l'emissione diretta di energia sonora nell'ambiente e non l'utilizzo dell'edificio. 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 del probabile livello sonoro emesso. A questo scopo verranno richieste le Valutazioni d'Impatto Acustico e di Clima Acustico affinché il titolare dell'attività garantisca che verrà evitata una violazione dei limiti di zona e del criterio differenziale. Le attività che sono invece obbligate alla presentazione del V.I.A.A. sono elencate nella legge n.447/95.

### 1.3. Valori limite di immissione ed emissione

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

**TABELLA 1.1 IMMISSIONE**

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

La Tabella 1.1 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 per la durata di 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). Questo secondo metodo è utilizzabile per le sorgenti non stazionarie.

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 1.2 EMISSIONE**

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

Questi valori sono validi fino all'emissione di specifico decreto che recepisca un metodo di misura proposto da UNI per le sorgenti multiple non disattivabili.

Tra gli scopi del Piano di Zonizzazione Acustica, relativamente alla programmazione a lungo termine dell'uso del territorio, vi è quello di separare le attività rumorose da quelle destinate al riposo, in modo da permettere che l'organismo umano possa recuperare di notte lo stress da rumore che subisce di giorno. In linea generale si può dire 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 esclusivamente industriale, classe VI, accanto ad una prevalentemente residenziale, classe II, con una differenza di 15 dB(A) di giorno e di 20 dB(A) di notte.

Quando nella realtà della città costruita si siano consolidate aree produttive adiacenti ad altre residenziali vengono create delle fasce di decadimento sonoro tra di esse, allo scopo di permettere all'energia sonora di disperdere parte della sua energia. La collocazione 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.

#### 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 1.3 QUALITÀ**

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

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 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 i risultati che ci si è prefissi.

#### 1.5 Il criterio differenziale.

La protezione dei cittadini dall’inquinamento acustico, oltre che al rispetto dei valori riportati nelle tabelle, è affidata anche al criterio differenziale. Esso dice che il livello sonoro di una sorgente specifica non può far aumentare il rumore residuo [prodotto dalle altre sorgenti] più di 5 dB do giorno e 3 dB di notte.

Il “differenziale” serve quindi ad evitare che un’attività si insedi in un’area che presenta bassi valori di livello sonoro e li faccia aumentare fino al limite di immissione assegnato a quell’area.

Insedimenti rumorosi, oltre il livello residuo, saranno possibili 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. Nelle aree in VI classe vale il solo limite di zona.



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

Il Piano di zonizzazione acustica è il primo 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 Arese.

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 nel PRG su qualunque altra considerazione. Si ritiene che questo metodo provochi incongruenze insolubili. Si dovrebbe prevedere un enorme numero di Piani di risanamento, di elevato costo e con seri dubbi sui risultati. 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 all'esterno dell'area di pertinenza.

La sedimentazione degli usi del territorio cittadino ha seguito regole diverse da quelle che si propongono ora. Basti pensare ai quartieri residenziali confinanti con le industrie, creati da aziende modello già alla fine dell'800. Ora si deve invece scegliere tra la separazione fisica tra le residenze e le sorgenti sonore (industriali o da traffico) o una progettazione accurata che minimizzi gli impatti acustici derivanti dall'attività dell'uomo.

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

## Comune di Arese

La Legge nazionale e le linee guida della Regione Lombardia, non fissano una scadenza per la validità dei Piani di Zonizzazione Acustica. Ciò significa che i comuni possono anche lasciarla indeterminata ed effettuare revisioni quando la situazione acustica si sia modificata. Questo vale per cambiamenti nei valori limite dei livelli sonori, modifiche legislative, cambiamenti nelle caratteristiche delle sorgenti, varianti nei PRG o nei P.U.T. . Un periodo medio per effettuare revisioni od operazioni di controllo può essere indicato in 5 anni.

Va chiarito che questo Piano è uno degli strumenti di pianificazione del territorio e che è subordinato gerarchicamente al PRG ma è utile che lo accompagni nella sua evoluzione.

Nelle mappe allegate si vede che la classificazione acustica delle aree non è esattamente sovrapponibile all'azonamento di PRG, a causa dei numerosi fattori elencati sopra ed a causa della grande influenza del rumore da traffico.

In altre parole, dal punto di vista esclusivamente acustico, un classificazione con limiti bassi, ad esempio residenziale, richiede che insediamenti ed infrastrutture siano progettati in modo tale da rispettare i valori acustici indicati ed i livelli ambientali esistenti, sui quali si calcola il criterio differenziale.

Il rumore da traffico è tale 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.

Si è fatta una valutazione di medio periodo che tiene conto delle intenzioni espresse dal PRG ed indica la possibilità di risanare delle aree con provvedimenti ritenuti possibili.

Nei casi in cui le misure fonometriche dimostrino l'esistenza di violazioni dei limiti previsti verranno schematizzati, nella relazione finale, dei possibili Piani di risanamento.

Una possibile evoluzione, da verificare, è collegata alle scelte del Piano Urbano del Traffico.

E' evidente che regolamentare la circolazione dei veicoli pesanti e limitare la velocità in tratti urbani specifici sono mezzi semplici per ridurre le immissioni sonore in corrispondenza degli edifici residenziali.

## 2. DATI SOCIO - ECONOMICI RACCOLTI, ANALISI.

### 2.1 Lo stato della ricerca scientifica.

Gli orientamenti sulla protezione della salute dei cittadini 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.

Le ricerche quantitative sull'influenza dei livelli sonori ambientali non sono molto numerose, a causa delle difficoltà tecniche nell'individuazione di indicatori del livello sonoro che siano certamente correlati a patologie.

La CE ha creato sei gruppi di lavoro che hanno il compito di raccogliere materiale tecnico, scientifico ed opinioni, al fine di emanare una direttiva europea sul rumore ambientale : gli indicatori proposti sono il Livello equivalente diurno, serale e notturno valutato sul lungo periodo [ $L_{EU}$ ] che comprende il giorno, la sera e la notte, oltre al solo Livello notturno. I valori limite verranno fissati separatamente per tipo di sorgente sonora.

Verranno esaminate altre proposte di indicatori, quali il Livello massimo ed il numero degli eventi. Una proposta di direttiva di armonizzazione della legislazione degli Stati Membri è in corso di elaborazione.

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.

La maggiore quantità 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.

## Comune di Arese

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

**TABELLA. 2.1 Paesi appartenenti alla CE: esposizione al rumore da traffico su gomma (LAeq 06.00-22.00)**

Esposizione diurna	% popolazione esposta
< 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. 2.2 Paesi appartenenti alla CE: esposizione al rumore da ferroviario (LAeq 06.00-22.00)**

Esposizione diurna	% popolazione esposta
< 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

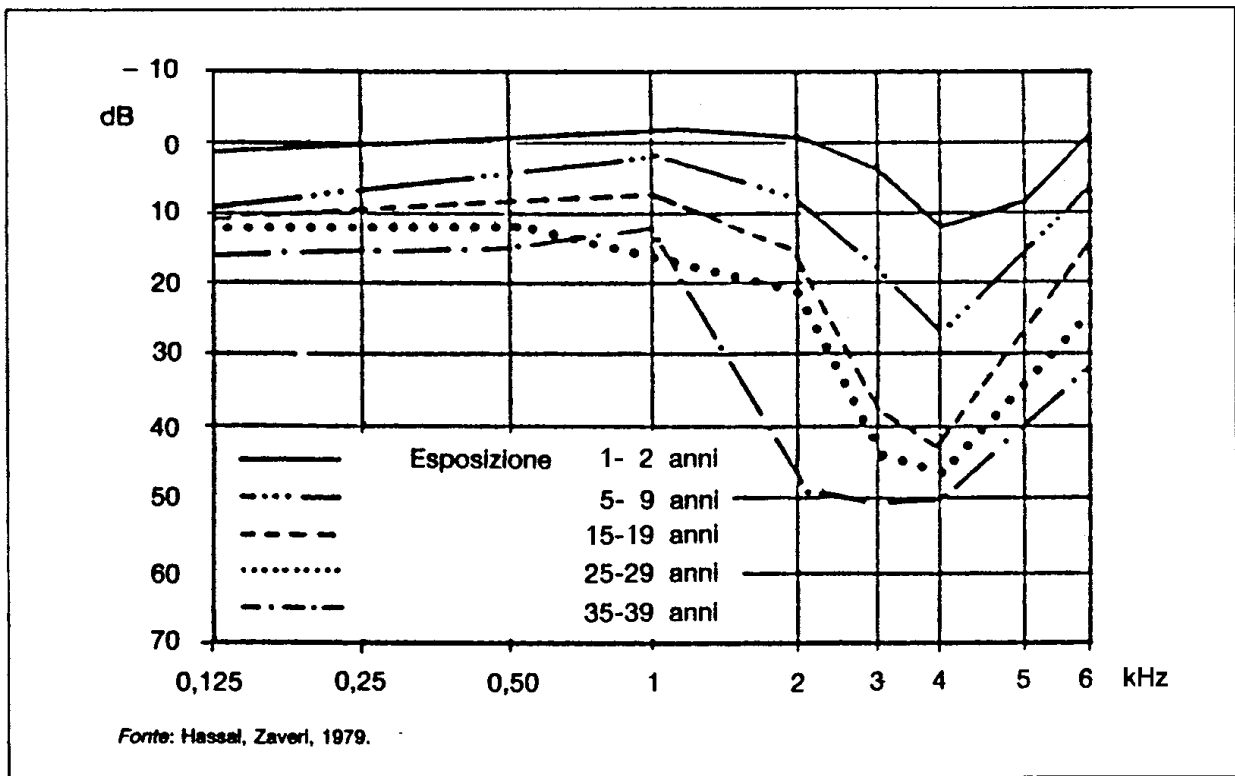
**TABELLA. 2.3 Paesi appartenenti alla CE: esposizione al rumore aeroportuale (LAeq 06.00-22.00)**

Esposizione diurna	% popolazione esposta
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, anche se per il trasporto aereo si prevede il raddoppio del traffico entro l'anno 2020. 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 secondo dopoguerra.

Nella tabella 2.4 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 2.4



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, si ha compromissione delle comunicazioni verbali 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

## **Comune di Arese**

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, Hofman, Maschke, Ohrstrom).

Sono stati effettuati esperimenti sia in laboratorio che 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, in ossequio alla vigente normativa che divide le 24 ore della giornata in periodo diurno (06,00-22,00) e 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.

## **2.2 Particolarità della viabilità di Arese.**

La viabilità mostra una struttura sufficientemente omogenea e razionale, dal punto di vista delle immissioni sonore verso le abitazioni.

Vengono facilmente individuate le vie sulle quali si concentra il traffico.

In particolare, su via Alfa Romeo si concentra il traffico pesante, sia quello che ha come destinazione la fabbrica stessa sia quello di attraversamento verso la zona sud di Lainate che verso la S.S. Varesina e Garbagnate.

Viale Sempione e Viale Resegone portano consistenti flussi veicolari come anche Viale Nuvolari. Va però ricordato che è preferibile evitare i rallentatori di piccole dimensioni, controproducenti acusticamente, usando invece i passaggi pedonali rilevati rispetto alla sede stradale.

Utile è la struttura di diverse zone residenziali perché vi sono basse velocità all'interno delle stesse, mentre viene evitato traffico di attraversamento. Rimangono quote di traffico in fregio alle aree residenziali.

Oltre alla distribuzione dei veicoli, l'altro fattore che maggiormente influenza i livelli sonori è la velocità dei veicoli, come meglio spiegato più avanti.

Questo elemento è particolarmente rilevante nel caso dell'autostrada dei Laghi, che attraversa il territorio di Arese ed esplica i suoi effetti acustici anche a grande distanza.

Meno importante acusticamente è la S.S. N. 223 Varesina perché i semafori rallentano i veicoli e le abitazioni direttamente interessate non sono numerosissime. Gli effetti inquinanti si riducono perciò all'intorno vicino. Alcune posizioni delle misure fonometriche di controllo verranno collocati accanto ad abitazioni in prossimità delle strade citate.

Per quanto riguarda le analisi e le considerazioni contenute nel P.U.T. va detto che sono condivisibili ed utili ai fini della riduzione dei livelli sonori prodotti dal traffico stradale. Riportiamo nel seguito le tabelle sui flussi origine / destinazione.

## 2.3 Dati sui residenti e sulle attività

Totale abitanti per vie in ordine decrescente

Descrizione via	Tot. maschi	Tot. Femmine	Totale Abitanti
VIA G. MATTEOTTI	1366	1409	2775
VIA VALERA	630	645	1275
VIALE SEMPIONE	547	522	1069
VIA G. LEOPARDI	430	411	841
VIALE RESEGONE	397	416	813
VIA CAMPO GIALLO	369	360	729
VIA DELLE GROANE	317	327	644
VIALE G. DI VITTORIO	287	339	626
LARGO G. UNGARETTI	320	292	612
VIALE VARZI	274	275	549
VIA G. MATTEI	284	260	544
VIALE DEI TIGLI	277	264	541
VIALE NUVOLARI	273	265	538
VIALE DEI PLATANI	251	255	506
VIALE L. EINAUDI	203	214	417
VIA S. PERTINI	197	201	398
VIA E. VISMARA	185	192	377
VIA GRAN PARADISO	166	206	372
VIA SENATO	183	185	368
VIA MONVISO	168	167	335
VIA ALLENDE	149	159	308
VIA A. GRAMSCI	154	151	305
VIA 25 APRILE	123	158	281
P.ZZA CINQUE GIORNATE	126	145	271
VIA MARMOLADA	133	124	257
VIA DELLO SPORT	110	117	227
VIA CADUTI	105	120	225
VIA DELLA REPUBBLICA	93	109	202
VIA SANT'ANNA	95	103	198
VIA STELVIO	64	81	145
VIA DON MINZONI	68	71	139
VIA MONTE GRAPPA	61	63	124
VIA DEI GELSI	65	58	123
VIA DEGLI ORTI	54	63	117
VIA DE GASPERI	57	58	115
VIA A MANZONI	50	63	113
VIA ROMA	48	61	109
P.ZZA DELLO SPORT	54	52	106
VIA W. TOBAGI	46	46	92
VIA COL DI LANA	37	39	76
VIA BERNINA	34	39	73
VIA DON BOSCO	36	36	72
VIA A. VOLTA	35	35	70
<b>Descrizione via</b>	<b>Tot.</b>	<b>Tot.</b>	<b>Totale</b>



Comune di Arese

	maschi	Femmine	Abitanti
VIA MONTE BIANCO	28	40	68
VIA MONTE GENEROSO	29	37	66
VIA PAPA GIOVANNI XXIII	37	29	66
VIA G. MAZZINI	33	30	63
VIA COSTITUZIONE	31	31	62
VIA 4 NOVEMBRE	26	26	52
VIA B. CROCE	25	23	48
VIA DE NICOLA	25	23	48
VIA FRATELLI KENNEDY	24	24	48
VIA MARTORI DELLA LIBERTA'	24	24	48
VIA SAN VITTORE	19	26	45
VIA SAN CARLO BORROMEO	19	19	38
VIA TURATI	19	19	38
VIA A. GRANDI	16	21	37
VIA MONTE ROSA	16	20	36
VIA RISORGIMENTO	18	18	36
VIA 1^ MAGGIO	14	17	31
VIA DON N. FEDELI	13	16	29
VIA TORRETTA	15	13	28
VIA GRAN SASSO	14	13	27
VIA DON F. DELLA TORRE	24		24
CASCINA PAPIS	13	9	22
P.ZZA SS. PIETRO E PAOLO	12	6	18
CASCINA SAN PIETRO	7	10	17
VIA DEI GIARDINI	7	9	16
CASCINA CINCI	9	4	13
VIA MONTE CERVINO	6	4	10
VIALE ALFA ROMEO	4	5	9
VIALE DELLE INDUSTRIE	2	1	3
VIA G. MARCONI	2	1	3
P.ZZA G. MATTEOTTI		2	2
<b>TOTALE POPOLAZIONE</b>	<b>9452</b>	<b>9676</b>	<b>19128</b>

Tabella riassuntiva totale servizi commerciali per via, in ordine decrescente

INDIRIZZO	N non alimentare	N alimentare	N pubb. Esercizi
Via dei Platani	29	2	4
Via Caduti	12	8	5
Via G. Mattei	9	3	2
Vai A. Gramsci	4	4	4
Viale Einaudi	6	2	2
P.zza 5 Giornate	7	2	1
Via G. Matteotti	4	3	2
Viale Resegone	4	1	4
Via Roma	5	2	2
Viale Sempione	5	2	2
Via Valera	4	3	2
Via XXV Aprile	3	1	1
Via Don Natale Fedeli	2		2
Via Monte Grappa	4		
Via Papa Giovanni XXIII	4		
Via S. Allende	1	2	1
L.go G. Ungaretti	1	1	2
Viale dei Tigli n. 2	3		1
Via De Gasperi	2	1	0
Via Vismara	1	2	
Via degli Orti	1		1
Via S. Anna	1		1
Viale Alfa Romeo	1	0	0
Via delle Industrie	1		
Via delle Groane	1		
P.zza Chiesa	1		
P.zzaSS. Pietro e Paolo	1		
Via Statuto	1		
Via Stelvio		1	
Via S. Vittore	1		

**Tabella riassuntiva totale industrie,Artigiani e commerciali per via, in ordine decrescente**

vie	N industrie	N artigiani	N commerciali
V.le delle Industrie	23	18	14
Via Monte Grappa	10	29	10
Via Marconi	11	5	5
Via Mattei	2	7	0
Via Senato	3	2	2
via delle Industrie	2	1	1
Strada della Moia	2	0	1
Via A. Volta	2	1	0
Via dei Platani	0	2	1
Via Vismara	2	1	0
P.le M. M. Burke	1	0	1
V.le Sempione	1	0	1
Via De Gasperi	0	0	2
Via Matteotti	0	2	0
Via Valera	0	2	0
V.le Alfa Romeo	1	0	0
V.le Einaudi	0	1	0
Via Campo Gallo	1	0	0
Via dei Tigli	0	1	0
Via della Repubblica	0	1	0
Via Don Francesco della Torre	0	1	0
Via Gramsci / SS Varesina	0	1	0
Via Monte Generoso	1	0	0
via Monte Rosa	1	0	0
Via Roma	0	1	0
Via S. Anna	0	1	0
Via S. Carlo Borromeo	0	1	0
Via San Vittore	0	1	0
Via Statuto	1	0	0
Viale Resegone	0	1	0

**Tabella riassuntiva totale attività per via, in ordine decrescente**

Descrizione vie	N ind.	N art.	N comm.	Esercizi Commerciali		N pubb. Esercizi	totale attività
				N non alim.	N alim.		
V.le delle Industrie	23	18	14	1			<b>56</b>
Via Monte Grappa	10	29	10	4			<b>53</b>
*** Via dei Platani		2	1	29	2	4	<b>38</b>
Via Caduti				12	8	5	<b>25</b>
Via Mattei ***	2	7		9	3	2	<b>23</b>
Via Marconi	11	5	5				<b>21</b>
Via Gramsci / SS Varesina		1		4	4	4	<b>13</b>
V.le Einaudi		1		6	2	2	<b>11</b>
V.le Sempione	1		1	5	2	2	<b>11</b>
Via Matteotti		2		4	3	2	<b>11</b>
Via Valera		2		4	3	2	<b>11</b>
Via Roma		1		5	2	2	<b>10</b>
Viale Resegone		1		4	1	4	<b>10</b>
P.zza 5 Giornate				7	2	1	<b>10</b>
Via Senato	3	2	2				<b>7</b>
Via Vismara	2	1		1	2		<b>6</b>
Via De Gasperi			2	2	1		<b>5</b>
Via dei Tigli		1		3		1	<b>5</b>
Via XXV Aprile				3	1	1	<b>5</b>
via delle Industrie	2	1	1				<b>4</b>
Via S. Allende				1	2	1	<b>4</b>
L.go G. Ungaretti				1	1	2	<b>4</b>
Via Papa Giovanni XXIII				4			<b>4</b>
Via Don Natale Fedeli				2		2	<b>4</b>
Strada della Moia	2		1				<b>3</b>
				<b>Esercizi</b>			



**Conteggio: totale abitanti e attività per vie (VIE ORDINATE N ABITANTI DECRESCENTE)**

Identificazione via	tot abitanti	N ind.	N art.	N comm.	Esercizi Commerciali		N pubb. Esercizi	totale attività	
					N non alime ntare	N alime ntare			
VIA G. MATTEOTTI	2775		2		4	3	2	11	
VIA VALERA	1275		2		4	3	2	11	
VIALE SEMPIONE	1069	1		1	5	2	2	11	
VIALE RESEGONE	813		1		4	1	4	10	
VIA CAMPO GIALLO	729	1						1	
VIA DELLE GROANE	644				1			1	
LARGO G. UNGARETTI	612				1	1	2	4	
VIA G. MATTEI	544	2	7		9	3	2	23	
VIALE DEI TIGLI	541		1		3		1	5	
VIALE DEI PLATANI	506		2	1	29	2	4	38	
VIALE L. EINAUDI	417		1		6	2	2	11	
VIA E. VISMARA	377	2	1		1	2		6	
VIA SENATO	368	3	2	2				7	
VIA ALLENDE	308				1	2	1	4	
VIA A. GRAMSCI	305		1		4	4	4	13	
					Esercizi Commerciali				

Identificazione via	tot abitanti	N ind.	N art.	N comm.	N non alime ntare	N alime ntare	N pubb. Esercizi	totale attività
VIA 25 APRILE	281				3	1	1	5
P.ZZA CINQUE GIORNATE	271				7	2	1	10
VIA CADUTI	225				12	8	5	25
VIA DELLA REPUBBLICA	202		1					1
VIA SANT'ANNA	198		1		1		1	3
VIA STELVIO	145					1		1
VIA MONTE GRAPPA	124	10	29	10	4			53
VIA DEGLI ORTI	117				1		1	2
VIA DE GASPERI	115			2	2	1		5
VIA ROMA	109		1		5	2	2	10
VIA A. VOLTA	70	2	1					3
VIA MONTE GENEROSO	66	1						1
VIA PAPA GIOVANNI XXIII	66				4			4
VIA SAN VITTORE	45		1		1			2
VIA SAN CARLO BORROMEO	38		1					1
VIA MONTE ROSA	36	1						1
VIA DON N. FEDELI	29				2		2	4
VIA DON F. DELLA TORRE	24		1					1
P.ZZA SS. PIETRO E	18				1			1

PAOLO							
VIALE ALFA ROMEO	9	1			1		2
VIALE DELLE INDUSTRIE	3	25	19	15	1		60
VIA G. MARCONI	3	11	5	5			21
Strada della Moia		2		1			3
P.le M. M. Burke		1		1			2
Via Statuto		1			1		2
P.zza Chiesa					1		1



2.3.2 Sui dati sopra riportati si possono fare alcuni commenti. Strade come via Sempione e via Resegone che fungono da attraversamento, hanno anche un grande numero di residenti. Non tutti sono ugualmente esposti perché lo stesso numero civico viene attribuito anche ad edifici interni alle aree che si affacciano su queste vie. Rimane in evidenza il fatto che su queste vie si dovrà probabilmente intervenire con provvedimenti di mitigazione.

In un altro caso, valutando la presenza delle attività economiche, il basso numero di queste evidenziato per via Mattei e via dei Platani, nasconde la presenza dei centri commerciali, considerati importanti attrattori di traffico e quindi luogo di emissioni sonore da parte dei numerosi veicoli presenti a rotazione.

Viene confermata anche la concentrazione di industrie nelle aree specificamente dedicate dal Piano regolatore.

## **2.4 Flussi Origine / Destinazione.**

Riportiamo le tabelle dei flussi origine / destinazione contenute nel P.U.T. perché, anche se riferite al censimento del 1991, mantengono una validità generale nei rapporti tra i vari movimenti, anche se le singole cifre sono nel frattempo cambiate.

Si possono effettuare alcune interessanti deduzioni che possono aprire la strada ad iniziative specifiche.

Anzitutto va notata la grande prevalenza dell'uso dell'auto privata rispetto al mezzo pubblico, anche se non certo sorprendente.

Si può ritenere di modesta entità la percentuale di persone che viaggiano come passeggeri, il 4 del totale. Ciò significa che circa l'8% delle auto ha un passeggero. Si può pensare ad iniziative che tendano ad aumentare questa percentuale.

Nettamente prevalente è l'interscambio con Milano, sia in entrata che in uscita.

La situazione cambia per quanto riguarda i movimenti degli studenti, per evidenti motivi economici.

## Movimenti Arese solo Occupati

### Movimenti interni Arese-Arese solo occupati

Origine e Destinazione	mezzo pubblico	auto conducente	auto trasportato	altro	totale movimenti interni
ARESE	95	938	81	707	1821
% su tot movimenti interni	5%	52%	4%	39%	100%

### Movimenti in uscita Arese-Comuni solo Occupati

movimenti in uscita	mezzo pubblico	auto conducente	auto trasportato	altro	totale movimenti in uscita	%su tot uscite per Comune
MILANO	637	2043	216	59	2955	54
BOLLATE	24	359	34	36	453	8
RHO	14	365	25	33	437	8
GARBAGNATE	3	165	8	16	192	4
altre destinazioni	86	1222	61	19	1388	26
Totale uscite	764	4154	344	163	5425	100
%su tot uscite per mezzo	14%	77%	6%	3%	100%	

### Movimenti in entrata Comuni-Arese solo Occupati

movimenti in ingresso	mezzo pubblico	auto conducente	auto trasportato	altro	totale movimenti in ingresso	%su tot uscite per Comune
MILANO	1145	1188	98	25	2456	21
GARBAGNATE	165	510	50	420	1145	10
RHO	122	527	30	70	749	7
BOLLATE	190	418	32	27	667	6
LIMBIATE	211	144	11	5	371	3
LAINATE	70	227	11	23	331	3
PARABIAGO	138	102	9	2	251	2
SARONNO	83	145	9	8	245	2
CINISELLO	151	65	15	2	233	2
NERVIANO	107	102	7	2	218	2
PADERNO D.	65	107	10	5	187	2
SENAGO	59	132	13	10	214	2
Altre origini	2034	2085	165	92	4376	38
Totale ingressi	4540	5752	460	691	11443	100
%su tot ingressi	40%	50%	4%	6%	100%	

## Movimenti Arese solo Studenti

Movimenti interni Arese-Arese solo studenti

Origine e Destinazione	mezzo pubblico	auto conducente	auto trasportato	altro	totale movimenti interni
ARESE	14	0	39	513	566
% su tot movimenti interni	2%	0%	7%	91%	100%

Movimenti in uscita Arese-Comuni solo Studenti

movimenti in uscita	mezzo pubblico	auto conducente	auto trasportato	altro	totale movimenti in uscita	%su tot uscite per Comune
MILANO	770	208	118	34	1130	63
RHO	348	13	32	33	426	24
LIMBIATE	58	0	2	2	62	3
SARONNO	42	6	5	1	54	3
BOLLATE	42	1	4	2	49	3
PAVIA	7	8	0	0	15	1
LENTATE	8	0	0	0	8	0
OPERA	7	0	0	1	8	0
COMO	5	1	0	0	6	0
altre dest.	27	7	5	1	40	2
Totale uscite	1314	244	166	74	1798	100
%su tot uscite per mezzo	73%	14%	9%	4%	100%	

Movimenti in entrata Comuni-Arese solo Studenti

movimenti in ingresso	mezzo pubblico	auto conducente	auto trasportato	altro	totale movimenti in ingresso	%su tot. per Comune
RHO	82	0	20	26	128	27
GARBAGNATE	53	2	22	18	95	20
BOLLATE	30	0	19	20	69	15
LAINATE	37	0	6	1	44	9
POGLIANO	9	0	7	0	16	3
CORNAREDO	13	0	2	0	15	3
CESATE	12	0	1	0	13	3
PREGNANA	9	0	0	1	10	2
NOVATE	2	1	4	2	9	2
MILANO	3	1	3	1	8	2
SENAGO	5	0	0	3	8	2
BRESSO	5	1	0	0	6	1
NERVIANO	4	0	2	0	6	1
Altre origini	28	1	7	4	40	9
Totale ingressi	292	6	93	76	467	100
%su tot ingressi	63%	1%	20%	16%	100%	

### Movimenti interni Arese-Arese Occupati e Studenti

Origine e Destinazione	mezzo pubblico	auto conducente	auto trasportato	altro	totale movimenti interni
ARESE	109	938	120	1220	2387
%su tot mov.interni	5%	39%	5%	51%	100%

### Movimenti in uscita Arese-Comuni Occupati e Studenti

movimenti in uscita	mezzo pubblico	auto conducente	auto trasportato	altro	totale movimenti in uscita	%su tot uscite per Comune
RHO	362	378	57	66	863	12
MILANO	1407	2251	334	93	4085	57
LIMBIATE	58	0	2	2	62	1
BOLLATE	66	360	38	38	502	7
GARBAGNATE	3	165	8	16	192	3
SARONNO	42	6	5	1	54	1
PAVIA	7	8	0	0	15	0
LENTATE	8	0	0	0	8	0
OPERA	7	0	0	1	8	0
COMO	5	1	0	0	6	0
altre destinazioni	113	1229	66	20	1428	20
Totale uscite	2078	4398	510	237	7223	100
%su tot uscite	29%	61%	7%	3%	100%	

Movimenti in ingresso Comuni-Arese Occupati e Studenti

movimenti in ingresso	mezzo pubblico	auto conducente	auto trasportato	altro	totale movimenti in ingresso	%su tot uscite per Comune
MILANO	1148	1189	101	26	2464	21
GARBAGNATE	218	512	72	438	1240	10
RHO	204	527	50	96	877	7
BOLLATE	220	418	51	47	736	6
LIMBIATE	211	144	11	5	371	3
LAINATE	107	227	17	24	375	3
SENAGO	64	132	13	13	222	2
NERVIANO	111	102	9	2	224	2
PARABIAGO	138	102	9	2	251	2
SARONNO	83	145	9	8	245	2
CINISELLO	151	65	15	2	233	2
POGLIANO	9	0	7	0	16	0
CORNAREDO	13	0	2	0	15	0
CESATE	12	0	1	0	13	0
PREGNANA	9	0	0	1	10	0
NOVATE	2	1	4	2	9	0
BRESSO	5	1	0	0	6	0
PADERNO D.	65	107	10	5	187	2
Altre origini	2062	2086	172	96	4416	37
Totale ingressi	4832	5758	553	767	11910	100
%su tot ingressi	41%	48%	5%	6%	100%	

### **3. MISURE FONOMETRICHE DI CONTROLLO.**

#### 3.1) CRITERI GENERALI.

Le misure fonometriche di verifica sono state realizzate con le seguenti modalità.

Misure di lunga durata, 24 ore, con periodi diurno e notturno in n.3 posizioni.

Misure di breve durata, 30' in n.13 posizioni.

La durata complessiva è di 78 ore e 30'.

Le posizioni di misura vengono elencate nella tabella riassuntiva dei valori registrati.

La collocazione esatta del laboratorio mobile è stata concordata con i vs. uffici, secondo alcuni criteri che esponiamo nel seguito.

Sono state scelte sia posizioni adiacenti a vie sulle quali vi sono consistenti flussi di traffico sia altre in quartieri residenziali od accanto ad aree industriali.

Per le misure orientate all'individuazione dei livelli sonori prodotti dal traffico si è evitato quando possibile di collocare il microfono sul ciglio stradale perché si sarebbero registrati livelli che raramente colpiscono i cittadini. Più importanti sono infatti i livelli in prossimità delle abitazioni, quindi ci si è avvicinati ad esse, allontanandosi dalla sede stradale.

Si è inoltre seguita una procedura di misura che, rispettando le metodologie di misura stabilite dai decreti ministeriali, corrisponde alle più recenti indicazioni delle bozze di direttiva europea sul rumore ambientale. In particolare, l'altezza del microfono era sempre a 4 m e si sono evitate le riflessioni delle onde sonore sulle facciate delle abitazioni. Quando le misure vengono eseguite ad 1 m dalle facciate si può calcolare un aumento di circa 2 dB dovuto alle onde riflesse dalla superficie solida, a parità di distanza dalla sorgente.

### 3.2) STRUMENTAZIONE ED ACCURATEZZA DELLA MISURA.

La strumentazione utilizzata è la seguente, di proprietà dello scrivente.

Fonometro integratore, "Real Time Analyzer" Larson Davis 2800 n. 0428, conforme alla classe 1 secondo norme EN 60651- 1994, EN 60804 - 1994, EN 61260 - 1995, EN 61094-1-2-3-4, preamplificatore Larson Davis PRM900B n.3462, microfono mod. 2541, Larson Davis n.5183, certificato di verifica periodica della catena di misura L.C.E. n.3777 del 17/11/98; software di gestione dati "Noise Work".

Calibratore di classe 1 Larson Davis CA250 n.1347; il certificato di verifica periodica è stato emesso da L.C.E., centro di taratura SIT 68/E, con il n. 5455 del 9/09/99.

Fonometro integratore Larson Davis 800B, n. 852 conforme alla classe 1 secondo norme EN 60651- 1994, EN 60804 - 1994, EN 61260 - 1995, EN 61094-1-2-3-4. Certificato di verifica periodica L.C.E. n. 5454 del 09/09/99.

Programmi di gestione dati LD800 e Noise Work, versione DOS, fornito da Spectra.

Personal computer Compaq Armada 1500C 400. PC da tavolo Siemens Scenic pro D6

Poiché il fonometro e il microfono rispettano le prescrizioni della classe di precisione di tipo 1 secondo le norme IEC 651, IEC 804 ed IEC 942 ed il calibratore è di classe 2, la somma degli errori porta ad una incertezza di misura pari a 0,7 dB.

Vi è poi un'incertezza legata allo spettro di emissione ed alla distanza dalla sorgente

Centro banda dei filtri ad un terzo d'ottava (Hz)	Deviazione standard $\sigma$ dal valore centrale (dB)
Da 20 a 160	2,0
Da 200 a 630	1,5
Da 800 a 5000	1,0
da 6300 a 10000	1,5

Incertezza dei livelli rilevati in funzione della frequenza

Le incertezze non riguardano solo la misura del livello eseguita ad una certa distanza ma anche gli errori legati alla vicinanza del microfono alla sorgente (campo vicino). Questo fenomeno è soprattutto vero per le basse frequenze dove la lunghezza d'onda diventa confrontabile con le dimensioni fisiche della sorgente.



Il valore globale di incertezza che si ottiene osservando la tipologia spettrale dell'emissione della sorgente considerata, nella quale vi è una prevalenza di emissione a bassa frequenza, è di circa 1.5 dB(A).

L'incertezza totale delle misure e di conseguenza delle previsioni è pari a 2,2 dB(A).

Vi è poi un margine di errore statistico legato alla durata delle misure.

E' evidente che le misure di 24 ore presentano un margine d'errore ristretto perché le oscillazioni dei flussi nel corso della giornata si compensano e si ottengono valori sufficientemente precisi, per i due periodi di riferimento.

D'altra parte va ricordato che queste misure non hanno uno specifico valore fiscale, esse servono di orientamento per consentirci di comprendere se i livelli sono sopra o sotto i limiti di zona previsti, anche considerando l'incertezza di misura ed l'errore collegato agli eventi.

Il decreto sulle tecniche di misura prevede infatti che il rumore provocato dalle infrastrutture stradali venga misurato per una settimana. Questo potrà essere fatto in un secondo tempo, quando l'Amministrazione predisporrà i Piani di Risanamento acustico.

Le misure di breve durata hanno un margine d'errore maggiore, poiché si riferiscono ad un preciso periodo del giorno. E' evidente che misure effettuate in orari di punta piuttosto che a metà pomeriggio forniscono dati sensibilmente diversi tra loro.

L'accuratezza delle misure di 24 ore può essere stimata in +/- 2 dB, mentre per le misure da 30' diventa di +/- 4 dB.

### 3.3) COMMENTI ALLE MISURE.

Le misure di 24 ore mostrano dei valori dei periodi diurni attorno ai 60 dB(A) ed attorno ai 50 dB(A) per i periodi notturni. Si tratta di valori vicini ai limiti previsti per la III classe, definita classe mista.

Se si esaminano i grafici di via Pertini, dove risulta evidente il rumore proveniente dall'autostrada dei laghi, si può notare che il livello non scende mai al di sotto di 40 dB, mentre il valore di LAeq notturno è superiore ai 50 dB(A).

La misura breve nel parcheggio Alfa Romeo ha lo scopo di mostrare quanto sia larga la fascia di territorio inquinata dal traffico veloce.

In via Resegone si è colto il rumore normalmente esistente in assenza dell'attività rumorosa dell'azienda adiacente.

La misura in via Matteotti dimostra quanto influisca la velocità dei veicoli sul livello equivalente, come anche in viale dei Platani.

Nella misura 5, Cascina S. Pietro, si può valutare l'importanza relativa del traffico lontano e di quello locale.

Le due misure di via Allende mostrano una differenza di 9 dB tra il punto nel quale vi è traffico proveniente dall'Alfa Romeo, anche di autobus, e quello accanto alla scuola, in corrispondenza della quale si registra traffico locale.

In via Vismara, misura 12, il livello può essere attribuito all'alta velocità tenuta dai veicoli.

Pur rimandando alla stesura finale del Piano per conclusioni più precise, la lettura dei grafici conferma certamente l'importanza della velocità dei veicoli nella formazione di alti livelli sonori ambientali.

3.4 Tabelle riassuntive dei rilievi fonometrici.

## RILIEVI FONOMETRICI DELLA DURATA DI 24 ORE

DENOMINAZIONE MISURA	LAeq 24h	LAeq diurno	LAeq notturno
A. Largo Ungaretti n.5	58,7	60,3	50,4
B. Via Pertini n.10	55,5	56,7	51,4
C. Via Gran Sasso Bianco+Stelvio	58,1	59,4	52,5

## RILIEVI FONOMETRICI DELLA DURATA DI 30 MINUTI

DENOMINAZIONE MISURA	LAeq in dB(A)
1. VIA ALFA ROMEO, AL CENTRO DEL PARCHEGGIO	61,0
2. VIA RESEGONE 40, DIETRO A "TECNOBOX"	52,5
3. VIA MATTEOTTI, CASA DI RIPOSO	65,9
4. VIALE RESEGONE 16	57,7
5. VIA CASCINA SAN PIETRO	51,8
6. VIALE DEI PLATANI	63,5
1. VIA SENATO 11	59,2
2. VIA ALLENDE, SCUOLA, NEL PARCHEGGIO	57,2
3. FRAZIONE VALERA, VIA ALLENDE 17	66,0
4. VIA COL DI LANA 3	63,1
5. V. CAMPO GALLO, INGRESSO "TELESYSTEM"	52,3
6. VIA VISMARA PER ARESE, DI FRONTE "AKZO"	66,2
7. VIA ROMA 21	58,2

## **NOTE DEI RILIEVI FONOMETRICI DA 30”**

**Punto di misura n° 1 : Via Alfa Romeo, parcheggio**, valore LAeq in dB(A):61,0

**Note :** sorgente principale : traffico  
rumore di fondo : traffico  
rumori frequenti : nessuno  
rumori episodici : auto in parcheggio  
rumori singoli : nessuno

---

**Punto di misura n° 2 :Via Resegone 40 ,TecnoBox**, valore LAeq in dB(A):52,5

**Note :** sorgente principale : traffico S.S. 223  
rumore di fondo : traffico e cinguettio uccellini  
rumori frequenti : nessuno  
rumori episodici : nessuno  
rumori singoli : abbaiare di cani a 750 secondi

---

**Punto di misura n° 3 :Via Matteotti, casa di cura ,** valore LAeq in dB(A): 65,9

**Note :** sorgente principale : traffico  
rumore di fondo : traffico lontano e cinguettio uccellini  
rumori frequenti : nessuno  
rumori episodici : campane  
rumori singoli : elicottero a 670 secondi

---

**Punto di misura n° 4 :Viale Resegone 16**, valore LAeq in dB(A):57,7

**Note :** sorgente principale : traffico  
rumore di fondo : traffico e cinguettio  
rumori frequenti : nessuno  
rumori episodici : nessuno  
rumori singoli : aereo a 180 secondi e trattore a 1750 sec.

---

**Punto di misura n° 5 :Via Cascina San Pietro**,valore LAeq in dB(A):51,8

**Note :** sorgente principale : traffico locale (raro)  
rumore di fondo : traffico lontano  
rumori frequenti : nessuno  
rumori episodici : voci  
rumori singoli : Abbaiare di cane a 1200 secondi

---

**Punto di misura n° 6 :Viale dei Platani, di fronte alla farmacia ,** valore LAeq in dB(A) : 63,5

**Note :** sorgente principale : traffico  
rumore di fondo : traffico lontano e cinguettio uccellini  
rumori frequenti : nessuno  
rumori episodici : nessuno  
rumori singoli : nessuno

---

**Punto di misura n°7:Via Senato 11**, valore LAeq in dB(A):59,2

**Note :** sorgente principale : traffico  
rumore di fondo : ventilatori aziende  
rumori frequenti : nessuno  
rumori episodici : rumori da aziende  
rumori singoli : nessuno

---

## **NOTE DEI RILIEVI FONOMETRICI DA 30”**

**Punto di misura n° 8 :Via Allende, nel parcheggio della scuola**, valore LAeq in dB(A):57,2

**Note** : sorgente principale : traffico di Via Allende

rumore di fondo : traffico autostradale

rumori frequenti :nessuno

rumori episodici : auto in parcheggio

rumori singoli : elicottero a 1760 secondi

---

**Punto di misura n° 9 :Frazione Valera, Via Allende 17**, valore LAeq in dB(A):66,0

**Note** : sorgente principale : traffico

rumore di fondo : traffico

rumori frequenti : passaggio autobus di linea (8 passaggi totali)

rumori episodici : nessuno

rumori singoli : nessuno

---

**Punto di misura n° 10 :Via Col di Lana**, valore LAeq in dB(A): 63,1

**Note** : sorgente principale : traffico di Via Col di Lana

rumore di fondo : traffico e cinguettio

rumori frequenti : nessuno

rumori episodici : voci

rumori singoli : nessuno

---

**Punto di misura n° 11:Via Campo Gallo ingresso “Telesystem”**,valore LAeq in dB(A):  
52,3

**Note** : sorgente principale : traffico

rumore di fondo : allarme scarico in abitazione

rumori frequenti : nessuno

rumori episodici : abbaiare di cani

rumori singoli : nessuno

---

**Punto di misura n° 12 :Via Vismara per Arese, di fronte ad “Akzo”**, valore LAeq in  
dB(A) :66,2

**Note** : sorgente principale : traffico

rumore di fondo : traffico

rumori frequenti : nessuno

rumori episodici : nessuno

rumori singoli : nessuno

---

**Punto di misura n°13:Via Roma 21**, valore LAeq in dB(A):58,2

**Note** : sorgente principale : traffico di Via Roma

rumore di fondo : traffico e tosaerba in lontananza

rumori frequenti : nessuno

rumori episodici : aerei ( 3 passaggi)

rumori singoli :trasporto bidone spazzatura a 240 secondi e a 600 s. – campane a 900  
secondi

---

### 3.4) Misure integrative.

Su richiesta dell'Amministrazione, sono state eseguite misure fonometriche integrative in due posizioni : quattro misure all'interno di stanze della Casa di riposo in via Matteotti ed una misura in esterno in corrispondenza di un'abitazione che si affaccia su via Nuvolari.

#### 3.4.1 Misure interne.

Le misure alla casa di riposo costituiscono un'integrazione della misura in esterno già realizzata, volta ad indagare l'entità dei livelli sonori ambientali nelle vicinanze di un ricettore sensibile come la casa di riposo.

Si è ora voluto capire se l'attribuzione della III classe acustica all'area di via Matteotti che contiene la casa di riposo comporti delle possibili violazioni dei limiti di zona.

Il limite della III classe è di 60 dB(A) di giorno, mentre la misura ambientale, sia pure di breve durata, è pari a 66 dB(A), il che costituirebbe violazione anche del limite della IV classe, ed è quindi superiore al limite della III classe.

Si è voluto verificare quali siano i valori all'interno delle stanza da letto, sia a finestre chiuse che aperte, allo scopo di verificare le condizioni indicate nel D.P.C.M. 14 ottobre 1997, n. 412, all'art. 4 commi 2 e 3. Viene stabilito che, valori diurni a finestre aperte inferiori a 50 dB(A) ed inferiori ai 35 dB(A) a finestre chiuse fanno ritenere trascurabile l'immissione sonora.

Al comma 3 il decreto afferma però che tali valori non sono validi quando la sorgente sia una infrastruttura di trasporto, in attesa di un decreto specifico che regoli questo tipo di sorgenti. Si ritiene però che i valori citati costituiscano comunque dei punti di riferimento sui quali basarsi per comprendere la situazione.

Le misure nella stanza n. 20, più vicina alla strada, danno 53,5 dB(A) dopo l'arrotondamento, valore superiore ai 50 citati. A finestre chiuse il valore è pari a 42 dB(A), superiore ai 35.

La differenza di soli 11,5 dB(A) tra finestre aperte e chiuse fa pensare ad un basso isolamento acustico del serramento attualmente installato.

La stanza n. 7 sta nel corpo arretrato rispetto alla strada, fornendo infatti valori, a finestre aperte e chiuse rispettivamente, di 50 dB(A) e di 32 dB(A). Quest'ultimo valore, inferiore ai 35 dB(A), fa ritenere trascurabile il rumore. La differenza di livello a finestra aperta è ridotta, mentre la differenza a finestra chiusa ci dice che la chiusura di questo serramento produce una mitigazione di 18 dB(A), valore discreto.

### 3.4.2 Misura esterna.

Il microfono è stato collocato accanto all'abitazione al civico 1/16 di via Don Minzoni, dal lato rivolto verso via Nuvolari. Esso era a 4 m da terra e ad almeno 2 m da superfici riflettenti.

Il periodo del rilievo, poco dopo le 18,00, corrisponde ad un periodo di punta del traffico sulla via citata e non rappresenta quindi un valore di lungo periodo, collocandosi attorno ai livelli massimi di quel punto.

Il valore misurato è pari a 63,5 dB(A), inferiore rispetto al limite diurno della IV classe attribuita all'area nella quale si trovano gli edifici della prima schiera adiacente alla strada.

Tenendo conto dell'errore collegato alle misure il limite potrebbe anche essere superato ma non di molto.

## - CRITERI DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI.

### 4.1 Le definizioni della legge, l'urbanizzato esistente, le prospettive.

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

Le definizioni generali ed i valori limite delle sorgenti, sono riportati nel capitolo 1. In questo capitolo si cerca di chiarire meglio il significato di quei valori e di impostare dei criteri di assegnazione delle classi che si adattino al territorio di Arese.

Eseguendo un esame comparativo delle definizioni delle classi e della realtà urbanizzata, risulta evidente che una applicazione letterale delle definizioni, sarebbe possibile solo se vi fosse la possibilità di progettare una nuova città. Si potrebbero allora distribuire le destinazioni d'uso del territorio in perfetta coerenza con le definizioni.

L'urbanizzato esistente, invece, a Arese come altrove, è frutto di stratificazioni storiche che riflettono le caratteristiche di epoche diverse per cultura ed esigenze economiche. Ne risulta una frequente commistione di usi del territorio che rende necessario interpretare la legge.

Le idee che hanno guidato questa interpretazione sono :

- a) la valutazione delle sorgenti sonore prevalenti ;
- b) il criterio della prevalenza d'uso dell'area identificata ;
- c) il tentativo di iniziare un processo di protezione della popolazione dall'inquinamento acustico.
  
- d) La sorgente sonora prevalente è il traffico stradale. I livelli sonori dipendono da molti fattori, tra i quali il numero totale di veicoli, la percentuale di veicoli pesanti, la velocità, il fondo stradale, la distanza degli edifici dal ciglio, i comportamenti dei guidatori. L'obiettivo principale dei P.U.T. è di rendere più scorrevoli possibile i flussi, diminuendo i tempi di percorrenza, specialmente nelle ore di punta. Il Piano di zonizzazione acustica pone anche il problema della diminuzione del livello sonoro immesso alle abitazioni, durante entrambi i periodi acustici diurno e notturno.
- e) Quando vi siano usi diversi di un'area, si valuta il tipo di strade ed i flussi di veicoli attuali, la possibilità di modificarli, la presenza prevalente di aziende piuttosto che di abitazioni e si attribuisce una classe tra la II (prevalentemente residenziale) e la IV (intensa attività umana) 40



oppure la V (prevalentemente industriale). La classe III (mista) va assegnata quando non vi siano elementi nettamente prevalenti. La classe I è riservata alle aree che hanno bisogno di particolare protezione, quali le aree del Parco o quelle che contengono edifici scolastici, Ospedali, Case di Riposo. La VI classe viene infine assegnata alle aree che contengono esclusivamente industrie.

f) La protezione della popolazione dagli effetti dell'inquinamento acustico non si riesce ad ottenere con provvedimenti di breve periodo, salvo casi particolari. E' un obiettivo da perseguire nel medio e lungo periodo, attraverso un riordino dell'uso del territorio che tenga conto delle compatibilità acustiche, stabilendo regole per un corretto insediamento delle attività produttive, attuando un controllo delle emissioni sonore e delle caratteristiche acustiche degli edifici.

d) Le linee - guida della Regione Lombardia pongono infine un limite di dimensione alle aree da delimitare, indicando l'isolato come unità minima. Riteniamo che sia un limite già molto piccolo e si è quindi cercato di definire aree omogenee di dimensioni maggiori.

#### **4.2 Le incongruenze e le fasce di decadimento.**

Ricordiamo 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. Per separare aree ben identificate, la cui destinazione d'uso differisca in modo tale da evidenziare un'incongruenza del tipo citato, vengono tracciate aree con classificazione a scalare fino a rispettare il criterio dei 5 dB(A) di differenza. Esse vengono definite fasce di decadimento sonoro e la loro profondità non è fissa ma varia in funzione della morfologia del terreno e della presenza di ostacoli che fungano da schermo. Si deve di volta in volta calcolare quale sia la distanza necessaria perché l'emissione delle sorgenti possa disperdere la propria energia sonora in misura sufficiente a rendere logici i livelli che il Piano impone di raggiungere.

Quando vi siano abitazioni accanto a sorgenti di origine industriale, si è cercato di diminuire l'impatto del possibile rumore sulle stesse, facendo iniziare le fasce di decadimento all'interno delle pertinenze delle industrie, in corrispondenza degli impianti più vicini ai confini. Si è perseguita una linea di condivisione delle difficoltà, in modo che vengano distribuite su entrambi i soggetti. Questo caso si presenta solamente in corrispondenza dell'area industriale di via Monte Grappa e Via Senato.

Un altro metodo per risolvere le incongruenze è quello di attribuire la classe di elezione, ad esempio la I ad una scuola, prevedendo un Piano di Risanamento che si ponga l'obiettivo di ottenere livelli sonori in facciata dell'edificio pari o inferiori al limite di zona.

Le scuole di Arese, a differenza di altri comuni, sono in parte collocate in aree isolate o protette da insediamenti residenziali (come quelle collocate a sud-est), quindi è stato possibile collocarne alcune in I classe :

#### **4.3 Le infrastrutture di trasporto.**

Su questo argomento il criterio usato è stato quello di partire dagli elementi urbanistici consolidati e quindi dotati di particolare rigidità : le strade a traffico intenso, le aree produttive, gli insediamenti residenziali. E' infatti chiaro che il traffico veicolare è la sorgente sonora sulla quale è più difficile intervenire efficacemente nel breve periodo con regolazioni tali da ridurre in modo apprezzabile l'emissione sonora.

La considerazione che ci guida in questa proposta sta nel fatto che il modo nel quale si realizza in questo periodo storico il movimento delle persone e delle merci è un elemento connaturato al tipo di sviluppo economico e non è modificabile nel breve periodo. D'altronde la libertà di movimento delle persone e delle merci è una conquista sociale di fondamentale importanza che non può conoscere distorsioni locali, con particolare riferimento al traffico di attraversamento. Per questo tipo di movimenti di veicoli, il punto di vista puramente acustico privilegia i sistemi di tangenziali perché vi è la possibilità, con una progettazione oculata, di minimizzare l'impatto inquinante dei veicoli. Non si tratta però di una soluzione generalizzabile.

Nel territorio di Arese vi sono numerose aziende industriali, esse sono però insediate in aree ben definite, a nord ed a sud rispetto al centro storico, ben servite da viabilità esterna al centro e marginale rispetto agli insediamenti residenziali. Il facile movimento delle materie prime e dei prodotti è uno degli elementi del costo industriale che stanno alla base delle scelte di insediamento delle aziende : non si possono perciò introdurre limitazioni penalizzanti per il traffico merci verso queste aree. E' però possibile studiare la possibilità di evitare che il traffico pesante utilizzi altre strade rispetto a quelle scelte dall'Amministrazione.

Un altro elemento di valutazione è il valore di emissione sonora legato all'omologazione dei veicoli secondo le procedure fissate dal T.U. del Codice della Strada. Le amministrazioni Comunali non hanno alcuna possibilità di influenzare questi valori : essi sono fissati dal

Ministero dei Trasporti in occasione dell'omologazione dei prototipi dei nuovi veicoli. Esistono due direttive della CE, recepite dallo Stato Italiano, che fissano i valori massimi di rumorosità, più bassi rispetto al passato. In particolare la Direttiva che riguarda i livelli di emissione dei motocicli fissa limiti generali massimi e non più dei limiti per singolo tipo omologato come avveniva in Italia nel passato.

I Comuni hanno la possibilità di creare un sistema di controllo dell'emissione sonora dotando i vigili urbani di un fonometro relativamente semplice ed istruendoli all'uso. Questo sistema è efficace soprattutto con i ciclomotori e con i veicoli pesanti.

Va anche ricordato che le sorgenti di rumore in un veicolo sono : l'apparato motore - scarico, il rotolamento dei pneumatici, la radiazione dal corpo del veicolo stesso causata dalle vibrazioni indotte dai pneumatici e dal motore.

L'emissione sonora dal motore e dallo scarico prevale, su di un asfalto normale, a bassa velocità. Successivamente diviene importante il rumore prodotto dal rotolamento dei pneumatici ; su fondi stradali particolari, come l'acciottolato, il rumore da rotolamento prevale già a velocità superiori a 30 km/h. Tra tutti gli elementi osservati, il comportamento dei guidatori è quello che maggiormente influenza le emissioni sonore. In particolare il rumore emesso aumenta con una guida fatta di accelerazioni e frenate improvvise e con la velocità.

#### **4.4 Il centro storico.**

Il centro di Arese è di piccole dimensioni, solo un segno debole nel tessuto urbano ma importante dal punto di vista dell'identità del Comune. Esso è attraversato da veicoli diretti al Comune, banche, scuole, negozi. La velocità dei veicoli è moderata ma il calibro delle strade è ridotto ed in parte gli edifici sono gli uni affacciati agli altri, producendo così riflessioni delle onde sonore che aumentano i livelli globali.

Si tratta in generale di ridurre al minimo la rumorosità dei veicoli ma la velocità reale è già abbastanza ridotta. I rallentatori a dosso breve hanno una limitata efficacia dal punto di vista della riduzione della velocità ed i passaggi dei veicoli su di essi producono emissioni sonore con caratteristiche di impulsività, particolarmente negative. Verranno studiate con l'Amministrazione delle possibili soluzioni, meglio illustrate nella relazione finale.

#### **4.5 Le aree di classe I.**

La procedura consigliata dalla Regione Lombardia per l'attribuzione delle classi acustiche consiste nell'iniziare dalle classi I (di particolare rispetto) e VI (esclusivamente industriale).

La classe I, di particolare rispetto, [50 - 40 dB(A)], andrebbe attribuita a scuole, ospedali, case di riposo, parchi pubblici di rilevanti dimensioni.

Per gli edifici scolastici che si trovano affacciati su vie di intenso traffico, si ritiene ragionevole prevedere solamente interventi di difesa passiva, aumentando l'indice di isolamento acustico delle facciate e dei serramenti in occasione di interventi più generali di ristrutturazione. Diverso ragionamento può essere fatto quando vengano costruiti nuovi edifici scolastici.

Nel corso delle misure di verifica verranno raccolti ulteriori elementi.

#### **4.6 Le aree industriali di VI e V classe.**

La classe VI, esclusivamente industriale, è stata adottata per le aree che contengono gli insediamenti industriali. Solo per l'area di V classe su via Senato vi sono delle abitazioni nei pressi. Si è risolto il problema con l'uso di fasce di decadimento che guidano la transizione fino alla classe II che spetta alle aree che contengono esclusivamente abitazioni.

Le aree in V classe sono anche le fasce di decadimento dalla VI, oltre all'area citata.

g)

#### **4.7 Le aree di IV classe.**

Nella classe IV, di intensa attività umana, vengono collocate le infrastrutture stradali che sopportano i maggiori flussi, come via Alfa Romeo, via Sempione e via Resegone.

Si è collocata nella stessa classe una fascia di pertinenza la cui larghezza è legata allo spazio necessario per un corretto decadimento dell'energia. Detta larghezza non è costante perché si tiene conto della presenza di edifici e di ostacoli naturali. La sorgente sonora predominante è naturalmente il traffico.

#### **4.8 Le aree di II, III classe.**

La definizione di “prevalentemente residenziale” riferita alla classe II, ha permesso di collocare in questa classe una discreta superficie, a causa delle caratteristiche di molti insediamenti, creati come sistemi chiusi con un solo accesso alla strada e viabilità interna. Quest'ultima porta solamente i passaggi dei residenti ed è quindi classificabile nella stessa classe.

La definizione di “classe mista” per la III, è adatta a quelle aree nelle quali vi sia una forte commistione di usi del territorio molto diversi tra loro (residenza, artigianato, commercio, servizi). Un esempio è l'area del centro storico nella quale ritroviamo le caratteristiche elencate.

**- IDENTIFICAZIONE DELLE AREE CLASSIFICATE.**

Le linee guida della Regione Lombardia prescrivono la descrizione dei confini delle aree classificate quando vi siano dei dubbi sul loro esatto percorso.

In questo caso non si è ritenuto necessaria tale descrizione minuta.

Si è infatti avuta cura che i confini percorressero linee diritte tra punti ben definiti del territorio.

Inoltre le linee non attraversano edifici ma, quando li incontrano, ne seguono il perimetro.

In conclusione l'identificazione delle aree è sufficientemente precisata dal disegno.

## - PIANI DI RISANAMENTO.

Questo capitolo può contenere solamente delle indicazioni di massima, sia sulle zone nelle quali potrà essere utile approfondire lo studio, sia sui metodi più opportuni per ottenere mitigazioni dei livelli sonori.

Le misure fonometriche eseguite per la redazione di questo Piano, sono orientative e non hanno una rilevanza di tipo fiscale. Per averla avrebbero dovuto infatti avere una durata maggiore, essere mirate all'individuazione delle sorgenti più che alla determinazione dei livelli sonori in corrispondenza dei ricettori.

Quando verranno affrontati i Piani di risanamento dovranno essere eseguite misure specifiche. Si è ritenuto non coerente con gli scopi di un Piano generale effettuare una campagna di misure che, in mancanza di un orientamento preciso avrebbero dovuto coprire la maggior parte del territorio con costi non prevedibili a priori in un incarico di redazione del Piano.

Se, ad esempio, si vuole eseguire una misura fonometrica mirata all'identificazione dei valori dei livelli sonori immessi dall'Autostrada in corrispondenza delle abitazioni, la durata deve essere di una settimana. I punti dovrebbero essere numerosi per identificare correttamente l'emissione della sorgente ed i suoi effetti. In alternativa si può utilizzare un modello matematico previsionale per determinare l'area d'influenza della sorgente e calcolare i livelli di pressione sonora in tutta l'area. Per l'uso del modello matematico dovrebbero essere disponibili i valori dei flussi di traffico, mediati su di un periodo sufficientemente lungo, che gli archivi del modello trasformano in valori di potenza sonora delle sorgenti. Sarebbe anche indispensabile disporre di una cartografia digitalizzata con le quote in gronda di tutti gli edifici presenti.

Il reperimento di questi dati ha un costo tale da rendere conveniente procurarseli solo per quelle aree sulle quali si ha l'intenzione di intervenire.

In questa fase si possono dare alcune indicazioni generali, derivate dai risultati delle misure orientative consegnate con la III fase della redazione del Piano.

Le scelte del Piano costituiscono quell'orientamento dei Piani di Risanamento che permetterà all'Amministrazione di stabilire successivamente le priorità d'intervento.

In Largo Ungaretti ed in via Pertini vi è una violazione dei limiti notturni di zona, la II classe.

Un approfondimento può meglio valutare l'utilità di misure di regolazione o di protezione delle 47

abitazioni. In particolare, per via Pertini si mette in evidenza l'utilità di richiedere alla Società Autostrade una valutazione del clima acustico prodotto dall'autostrada dei Laghi per verificare l'utilità e l'efficacia della eventuale installazione di barriere.

Il superamento del limite di zona in via Gran Sasso è dovuto alla velocità dei veicoli. Si pone il problema del rispetto dei limiti, come nella maggior parte delle strade del Comune.

In viale dei Platani, misura 6, il valore di 63,5 dB(A) indica una violazione della III classe attribuita. Come per altre vie può essere utile impostare una campagna di analisi che serva ad individuare il tipo di Piano di Risanamento più efficace, luogo per luogo.

La misura 9, nella frazione di Valera, mette in evidenza l'opportunità di studiare rimedi di una certa importanza per la protezione delle abitazioni nella frazione che presenta una interessante sedimentazione di caratteristiche storiche degli edifici.

Le misure in via Matteotti, con violazione dei limiti della III classe, pongono il problema della regolazione della velocità e della protezione passiva dei ricettori sensibili presenti.

La misura 12, in via Vismara, mette in evidenza il fatto che, una misura posizionata per comprendere l'importanza di una sorgente industriale, ha rilevato livelli sonori elevati prodotti dal traffico stradale.

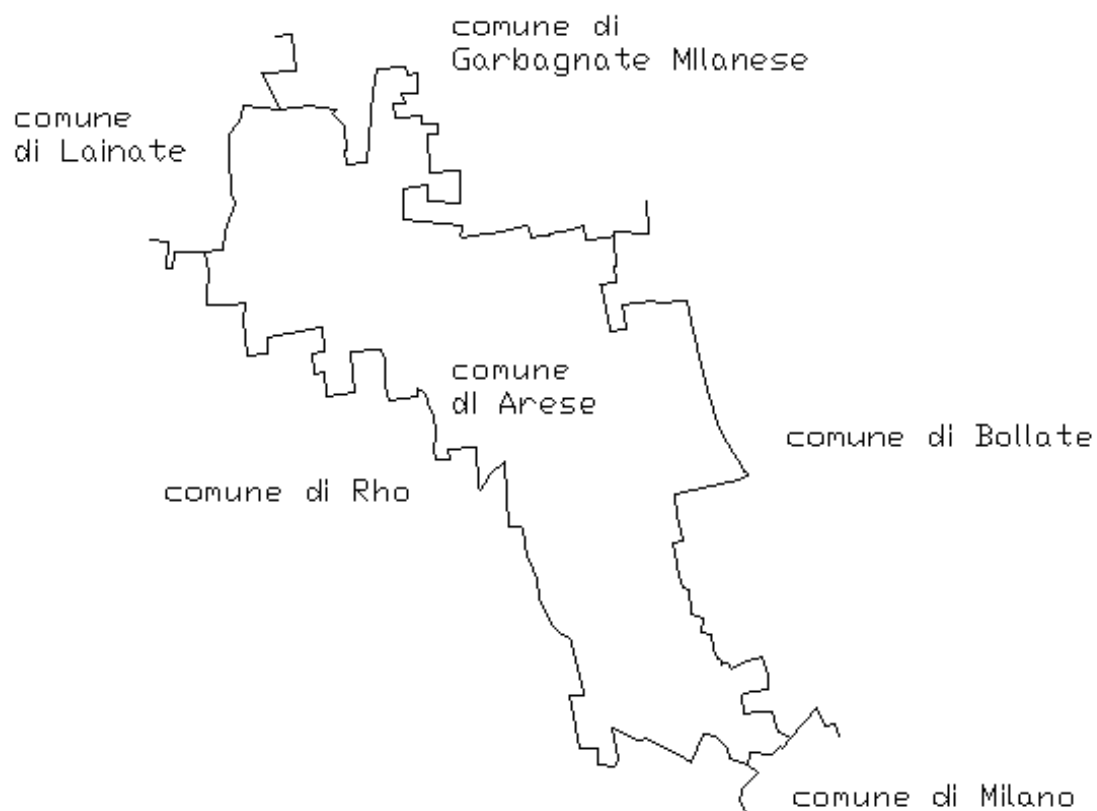


## **7. RELAZIONI DI CONFINE**

Lo scopo di questo capitolo è di identificare la destinazione d'uso secondo lo strumento urbanistico approvato delle aree collocate al confine con Arese e appartenenti ai Comuni limitrofi. Si evidenziano così eventuali incongruenze tra la classificazione delle aree di Arese e la classificazione acustica o destinazione d'uso effettuata dagli altri Comuni. L'incongruenza viene segnalata al Comune interessato perché possa presentare osservazioni od accettare la classificazione di Arese 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. In alternativa possono essere previsti e realizzati dei Piani di Risanamento per risolvere i "salti di classe". Nel caso di incongruenze dovute a salti di classe da parte del Comune confinante, lo stesso può comunicare di avere provveduto a realizzare i Piani di Risanamento acustico relativi e ritiene quindi che nella realtà le apparenti incongruenze non sussistano.

I comuni confinanti con Arese sono : Garbagnate Milanese, Bollate, Milano, Rho, Lainate.



COMUNE DI  
GARBAGNA  
TE  
MILANESE

COMUNE DI SENAGO

COMUNE DI<sup>50</sup>  
PADERNO  
DUGNANO

COMUNE DI SENAGO

## 7.1 Relazioni di confine con Garbagnate

Il territorio a nord di Arese che confina con Garbagnate Milanese è in VI classe, data la presenza dell'area industriale Alfa Romeo, successivamente si ha la fascia di decadimento di V classe che include anche la sede stradale della strada comunale per Bariana (che nel territorio comunale di Garbagnate è denominata via Valera). Il comune di Garbagnate Milanese ha un'ampia area di VI classe che include tutta l'area industriale Alfa Romeo, che occupa parti di territorio di quattro comuni differenti, senza creare incongruenze con l'attribuzione delle classi di Arese.

Spostandoci a sud-est, lungo il confine, nel comune di Arese vi è una IV classe (ampia 60 m.) di decadimento della fascia di V classe; di seguito c'è un'area posta in III classe che in parte è di decadimento della fascia di IV classe e in parte è propria dell'area agricola ma priva di abitazioni.

Il territorio a confine di Garbagnate Milanese è in I classe, si hanno delle incongruenze tra i due piani di zonizzazione acustica ma non essendo presenti abitazioni in quest'area non portano problemi di eccessiva esposizione al rumore alle persone.

Si chiede al Garbagnate Milanese di prendere in considerazione l'inserimento di due fasce di decadimento, di II e di III classe, a partire dall'attuale I classe

L'area di III classe di Arese viene interrotta, a sud, dalla fascia in IV, di decadimento e successivamente dalla V classe, sempre di decadimento dell'ampia area industriale Alfa Romeo.

Il territorio confinante del comune di Garbagnate è in I classe; si hanno incongruenze risolvibili con la sopra esposta adozione di due fasce di decadimento che riteniamo possibili perché esiste lo spazio necessario.

Sempre nel comune di Garbagnate si innesta una piccola area di III classe, all'interno dell'area di I classe; tale area confina sia con la IV (senza creare incongruenze) che con la V classe di decadimento presenti nel territorio di Arese.

L'adiacenza tra l'area di V classe del comune di Arese e le aree di III e I classe presenti a Garbagnate Milanese creano delle incongruenze; vista l'impossibilità di creare ulteriori fasce di decadimento, per le limitate dimensioni del territorio di Arese in quel punto, si chiede al comune di Garbagnate di inserire le opportune fasce di decadimento partendo da una IV classe al confine.

Scendendo a sud, lungo il confine l'ampia area di I classe di Garbagnate Milanese confina, nel tratto più a nord, sia con la fascia di IV classe di decadimento che con la III classe dell'area di Arese; in entrambe le situazioni si osservano incongruenze, risanabile con l'inserimento, da parte di Garbagnate, di fasce di decadimento.

Nel tratto più a sud, l'area di I classe di Garbagnate Milanese prosegue con un'ampia area di III classe che confina con la III classe di Arese senza creare incongruenze.

Sempre spostandosi a sud, lungo il confine, l'ampia area di III classe di Arese viene interrotta dalla IV classe propria della via privata Alfa Romeo, attribuzione dovuta ai flussi di traffico, che continua nel comune di Garbagnate Milanese rinominandosi via Kennedy. Nel territorio comunale di Garbagnate l'area di III classe termina a ridosso del ciglio a nord di via Kennedy non creando incongruenze. Le incongruenze si verificano nell'area a sud di via Kennedy, dove ha inizio un'altra ampia area di I classe nel comune di Garbagnate che confina con le IV classe della via privata Alfa Romeo e la sua fascia di decadimento di III classe.

Ci sembra opportuno attribuire la medesima classe acustica in entrambi i comuni, sia per le strade [IV classe] che per la fascia di decadimento. Il Comune di Garbagnate potrebbe così giungere alla I classe senza incongruenze.

Nella parte più a sud, confine anche con Bollate l'area di III classe di Arese termina, mentre inizia un'ampia area di II classe che confina con l'ampia area di I classe di Garbagnate Milanese senza creare incongruenze.

In linea generale le proposte al Comune di Garbagnate consistono nell'evitare incongruenze di confine non chiedendo semplicemente riduzioni od aumenti della classe attribuita alle aree bensì l'inserimento di fasce di decadimento che rendano graduale il passaggio tra classi troppo diverse.

## 7.2 Relazioni di confine con Bollate

All'inizio del confine con Bollate, a nord, vi è una fascia di IV classe che ha la funzione di decadimento per la SS Varesina adiacente.

Un breve tratto è stato posto in III per ulteriore decadimento, per poter giungere alla II classe propria dell'area residenziale esistente.

Inizia poi una III classe che prosegue finché il confine si riavvicina alla SS Varesina, dove l'area è stata collocata in IV classe, adatta ad un'infrastruttura che sopporta consistenti flussi di traffico. Dalla parte di Bollate la futura classificazione sarà naturalmente influenzata dalla Strada statale che richiede la IV classe. Per quanto riguarda l'area adiacente al centro sportivo potrà essere attribuita una qualunque classe dalla II alla IV senza problemi di congruità.

La IV classe a confine prosegue in Arese fino ad un'area che contiene aziende ed abitazioni, abbastanza vicina alla SS Varesina.

Poiché anche Bollate dovrà tenere conto della presenza della Varesina, si ritiene coerente questa classificazione.

Scendendo ancora a sud ad Arese vi è un'area residenziale in II classe. Essa confina con aree agricole, perciò la futura classificazione di queste aree non potrà presentare salti di classe.

Iniziano due fasce, di III e di IV classe che hanno la funzione di decadimento della successiva area prevalentemente industriale in V classe. In quest'area non vi era lo spazio sufficiente per l'inserimento di una fascia di decadimento.

Di conseguenza si chiede a Bollate, nella cui area compresa tra via per Arese, via Trento e via Ghisalba è prevista una variante alla viabilità della Varesina, quindi prevedibilmente in IV classe, di adeguare le fasce di decadimento alla presenza di un'area residenziale.

IL confine corre poi verso est e scende a sud con una vasta area in III classe e le relative fasce di decadimento : a nord una IV verso l'area in V già descritta; a sud una IV ed una V per congiungere la VI classe dell'area industriale. Non si rilevano incongruenze.

Per quanto riguarda l'area in VI classe, dal lato di Bollate vi sono stabili industriali che potranno ricevere una classificazione in VI od in V senza problemi.

La parte più a sud è invece agricola. Si chiede a Bollate di inserire le adeguate fasce di decadimento perché AD Arese manca lo spazio necessario. Vogliamo mettere in evidenza che, non essendovi abitazioni a ridosso del confine, si tratta di un'operazione in un certo modo indolore.

L'ultima parte della classificazione di Arese prevede fasce di decadimento di V, IV e III per smorzare l'impatto dell'area industriale ed infine l'area in IV classe che discende dalla prevista variante viabilistica dello svincolo autostradale a servizio del carcere e di collegamento alla S.P. 39. Anche nel territorio di Bollate ci appaiono come scelte obbligate dalle destinazioni d'uso, quindi senza incongruenze.

### **7.3 Relazioni di confine con Milano**

Nel breve tratto di confine tra Arese e Milano, ad Arese l'area è stata posta in IV classe perché comprende lo svincolo autostradale in progetto, a servizio del carcere e del futuro collegamento alla S.P. 39.

Dalla parte di Milano, che non dispone di Piano di Zonizzazione Acustica, l'uso del territorio è identico, quindi si ritiene che non possano sorgere incongruenze di alcun tipo-

## 7.4 Relazioni di confine con Rho

A partire dal punto più a sud-est, confine anche con Milano, la presenza dello svincolo autostradale di progetto ci obbliga ad attribuire la IV classe alle aree circostanti. Poiché Rho ha classificato in IV solo la sede stradale ed utilizzato una fascia di decadimento molto stretta, vi è un breve tratto nel quale la IV classe ad Arese confina con una II a Rho.

Una soluzione equilibrata potrebbe essere l'allargamento della fascia di decadimento dalla parte di Rho.

Proseguendo verso ovest, vi è un tratto con area di III classe, lato Arese, oltre ad una fascia di IV classe che ha la funzione di decadimento per le due aree industriali dal lato di Rho, una in V classe ed una in VI. Il Piano di Zonizzazione Acustica di Rho ha previsto una VI ed una V che confinano con aree di IV classe. Di conseguenza si chiede a Rho di predisporre all'interno del proprio territorio adeguate fasce di decadimento per risolvere i problemi evidenziati, poiché ad Arese si sono aggiunte le due fasce di IV classe per tener conto delle due aree industriali a confine di Rho.

La linea di confine procede verso nord con una III dal lato di Arese ed una II dal lato di Rho.

A partire da via Marconi, ad Arese si passa da una III ad una IV classe di pertinenza dell'Autostrada. A Rho si passa da una II ad una III, poi una IV solo sulla sede stradale, infine ad una VI che si trova a confinare con la IV di Arese. Questa area di IV classe prosegue verso nord perché viene considerata di prudente decadimento per le emissioni sonore dell'Autostrada.

Inclusa in quest'area di IV classe è stata inserita una V classe per tenere in considerazione l'area industriale di Rho.

Proseguendo lungo il confine a nord ; nel comune di Arese si trova un'area residenziale posta in II classe. Per tenere conto della presenza di un fabbricato industriale, collocato accanto al confine, lato Rho, è stata creata una fascia di decadimento in III classe che arriva fino a Via Orti.

Con il Comune di Rho è stata concordata una loro fascia di decadimento di IV classe accanto al confine, con l'attribuzione di V classe all'edificio.

A partire da via Orti – via Arese, fino allo svincolo autostradale di Arese, dalla parte di Rho si ha una vasta classe II. Dalla parte di Arese si ha un breve tratto di IV attorno alla via Orti, mentre per il resto si ha un'ampia area in II che non crea incongruenze. Anche la II classe inserita in quest'area di II non crea incongruenze ed è stata fatta per tenere in considerazione la vicina autostrada.



Da qui fino a dove il torrente Lura si stacca dal confine, ad Arese si una IV classe che ha la funzione di decadimento sonoro rispetto alle aree industriali Alfa Romeo. Lungo il confine si ha poi una parte di IV, un tratto in V con la funzione di decadimento dell'adiacente VI classe, esclusivamente industriale.

Il comune di Rho presenta invece una II classe, un breve tratto di III e passa infine repentinamente ad una V classe.

Tenendo conto che il Comune di Arese ha già creato una serie di fasce di decadimento sonoro accanto al confine per consentire razionali passaggi di classe, si chiede al Comune di Rho di introdurre nei punti descritti delle fasce di decadimento per risolvere le incongruenze citate

### **7.5 Relazioni di confine con Lainate**

Tutta l'area di confine con Lainate è influenzata dall'ampia area industriale dell'Alfa Romeo, che essendo comune ad entrambi i territori comunali, è stata classificata come area esclusivamente industriale , IV classe, inclusa dalla sua fascia di decadimento di V classe che prosegue nel territorio del comune di Lainate nella parte più a sud dell'area di confine.

L'ampia area industriale continua anche nel territorio di Lainate, quindi l'area a confine potrà essere classificata come ad Arese senza creare incongruenze.

Si ritiene che la classificazione delle aree di Arese sia concorde con le destinazioni d'uso di Lainate.

## **8. MODULI AMMINISTRATIVI.**

### 8. 1 Il rapporto con i cittadini e l'informazione.

Un aspetto rilevante di questo Piano di Zonizzazione Acustica è la traduzione dei principi e degli orientamenti che l'Amministrazione si dà, in prassi amministrativa quotidiana,

Appare ovvio che una prassi amministrativa chiara e costante possa influenzare i comportamenti e le abitudini dei cittadini.

Fondamentale è poi la chiarezza nei rapporti con i progettisti e con tutti coloro che chiederanno autorizzazioni all'Amministrazione Comunale.

Si veda l'esempio delle norme per la progettazione e costruzione di edifici, a qualsiasi uso essi possano essere adibiti.

La riduzione dei livelli di inquinamento trova il suo strumento fondamentale nello studio degli interventi sulle sorgenti, detti interventi di protezione attiva. Altrettanto importanti sono gli interventi di difesa passiva che possono essere attuati lungo il percorso tra le sorgenti ed i ricettori ed in corrispondenza dei ricettori stessi. Un esempio è l'incremento delle caratteristiche acustiche degli edifici, già regolato dal D.P.C.M. 5 dicembre 1997.

L'aumento dell'isolamento acustico offerto dalle facciate, fa sì che i livelli sonori da traffico all'interno dei locali abitativi siano più ridotti, con sensibili miglioramenti della qualità del sonno.

Valori dell'indice di isolamento acustico tra unità immobiliari diverse e diminuzioni del livello di calpestio migliorano anch'esse la qualità del riposo riducendo le probabilità che insorgano patologie legate ai disturbi del sonno.

Il modo di progettare e costruire edifici andrà migliorando ma, volendo aumentare la velocità del cambiamento, le informazioni devono raggiungere con facilità chi lavora nel settore.

A questo scopo, parte essenziale di questo Piano sono le sotto riportate tracce per la predisposizione di moduli amministrativi per il rilascio di concessioni edilizie di edifici nuovi o per ristrutturazioni, per il rilascio di licenze commerciali, dichiarazioni d'inizio attività, apertura di cantieri edili.

Rimane aperto il problema del controllo degli adempimenti richiesti, in particolare quelli riguardanti la qualità acustica degli edifici. Esso può essere effettuato con collaudi a campione sulle caratteristiche acustiche degli edifici oppure ci si può basare sull'autocertificazione del Direttore Lavori o del titolare dell'attività. La verifica scatterebbe

in questo caso solo in presenza di un contenzioso. L'attività di controllo verrà svolta dalle Province, utilizzando il personale delle A.R.P.A. (Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale). Nel caso in cui l'A.R.P.A. non riuscisse a garantire interventi tempestivi, l'amministrazione potrà stipulare una convenzione con tecnici competenti privati, purché adeguatamente attrezzati per la realizzazione dei collaudi stessi.

Il rispetto dei valori verrà richiesto con il rilascio di concessione per nuova costruzione o ristrutturazione edilizia di un intero edificio, con autocertificazione del progettista per la concessione e del Direttore Lavori per la dichiarazione di abitabilità.

## 8.2 Moduli amministrativi.

Segue una traccia per la predisposizione dei moduli che l'Amministrazione fornirà ai richiedenti, a seconda del caso specifico.

La veste grafica è indicativa e l'Amministrazione potrà renderla omogenea a quella dei propri moduli. Questa operazione potrà essere semplificata copiando questa parte dal CD – ROM, fornito con il Piano, che contiene la presente relazione insieme al resto della documentazione.

I valori riportati nelle tabelle sui requisiti acustici degli edifici non sono che una ripetizione di quanto contenuto nel testo del Decreto relativo ma si è ritenuto utile esplicitarli nei moduli per una maggiore chiarezza dell'informazione, necessaria in modo particolare quando la materia è di recente formazione come nel caso della normativa acustica.

### 8.2.1 Richiesta di licenza d'esercizio di attività

#### REQUISITI ACUSTICI INTERNI ED ESTERNI.

Il sottoscritto, ( titolare / Legale rappresentante ) della ditta .....

con sede operativa in via ..... n. ....

#### **DICHIARA**

- di conoscere il Piano di Zonizzazione Acustica del Territorio di Opera approvato il ..... e la classificazione acustica dell'area nella quale è inserito l'edificio sede dell'attività, classe .....

- di aver adottato le misure necessarie per garantire il rispetto della Legge Quadro n. 447/95, dei suoi Decreti e regolamenti attuativi, delle norme fissate nel Piano di Zonizzazione Acustica ;

- in particolare che, nell'esercizio dell'attività, verranno rispettati:

- il limite di zona diurno;

- il limite di zona notturno;

- il criterio differenziale, all'interno delle abitazioni.

- Allega valutazione di clima acustico.

- Allega valutazione previsionale d'impatto acustico.

## 8.2.2 Richiesta di concessione edilizia.

### REQUISITI ACUSTICI DEGLI EDIFICI.

Il sottoscritto, ( titolare / Legale rappresentante ) della Ditta .....

con riferimento alla domanda di Concessione edilizia per la (costruzione / ristrutturazione) de (l'edificio / gli edifici) situati in via ..... al civico n. ....

#### DICHIARA

- di conoscere il Piano di Zonizzazione Acustica del Territorio di Opera e la classificazione acustica dell'area in cui si trova l'edificio, classe .....,
- di aver adottato le misure necessarie per garantire il rispetto della Legge Quadro n. 447/95, dei suoi Decreti e regolamenti attuativi ;
- che i livelli sonori immessi dalle sorgenti presenti, quali ad esempio da infrastrutture di trasporto, in corrispondenza della facciata, ad ogni quota, non supereranno i limiti di zona previsti per l'area nella quale si trova l'edificio;
- che le caratteristiche acustiche degli elementi edilizi e degli impianti saranno non inferiori a quelle indicate per la Categoria ..... come definita nelle tabelle allegate;
- che le eventuali emissioni da propri impianti non supereranno i limiti di zona e rispetteranno il criterio differenziale in corrispondenza dei ricettori circostanti.
- Allega una specifica relazione sul clima acustico. (eventuale)

## TABELLA A : CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATIVI.

Categoria A : edifici adibiti a residenza ed assimilabili
Categoria B : edifici adibiti ad uffici ed assimilabili
Categoria C : edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed assimilabili ;
Categoria D : edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura ed assimilabili
Categoria E : edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili
Categoria F : edifici adibiti ad attività ricreative, di culto ed assimilabili
Categoria G : edifici adibiti ad attività commerciali ed assimilabili

## TABELLA B : REQUISITI ACUSTICI DEGLI EDIFICI, DEI LORO COMPONENTI ED IMPIANTI. Indici di valutazione e livelli sonori massimi.

Categorie	R'w	D <sub>2m,nTw</sub>	L' <sub>n,Tw</sub>	L <sub>ASmax</sub>	L <sub>Aeq</sub>
1. D	55	45	58	35	25
2. A, C	50	40	63	35	35
3. E	50	48	58	35	25
4. B, F, G	50	42	55	35	35

Grandezze di riferimento.

Le grandezze di riferimento i metodi di calcolo e di collaudo sono definiti nelle norme seguenti : ISO 3382: 1997 ; EN ISO 140-7: 1996 ; EN ISO 717-1 -2 - 3 : 1997 ; UNI 10708 -1-2-3 : 1997.

T = tempo di riverberazione ;
R'w = indice del potere fonoisolante apparente di elementi di separazione fra ambienti ;
D <sub>2m,nTw</sub> = indice di isolamento acustico isolamento acustico normalizzato di facciata ;
L' <sub>n,Tw</sub> = livello di calpestio di solai normalizzato.

Rumore prodotto dagli impianti tecnologici.

La rumorosità degli impianti tecnologici non deve superare i limiti indicati nelle ultime due colonne della Tabella B, dove L<sub>ASmax</sub> riguarda i servizi a funzionamento discontinuo quali ascensori, scarichi idraulici, bagni servizi igienici e rubinetterie (tempo di misura pari all'evento) ; L<sub>Aeq</sub> riguarda i servizi a funzionamento continuo quali, ad esempio, impianti di riscaldamento, aerazione e condizionamento.

La durata della misura per la determinazione di L<sub>AS,max</sub> dovrà essere pari a quella dell'evento esaminato.

La durata della misura di L<sub>Aeq</sub> per gli impianti a funzionamento continuo dovrà essere tale da portare alla stabilizzazione del Leq entro +/- 0,3 dB(A) oppure pari ad un ciclo completo.

I valori riportati nel decreto devono essere rispettati in tutti quegli edifici per i quali venga rilasciata concessione edilizia per nuova costruzione o ristrutturazione edilizia.

Per solai si intendono tutte le partizioni orizzontali presenti nell'edificio che si trovino sopra a vani abitabili o spazi comuni.

- Richiesta di deroga ai limiti

ATTIVITÀ TEMPORANEE.

Il sottoscritto, ( titolare / Legale rappresentante ) della  
ditta .....  
.....

**DICHIARA**

- di conoscere il Piano di Zonizzazione Acustica del Territorio di Opera e la classificazione acustica dell'area nella quale si svolgerà l'attività temporanea in oggetto: classe .... , con limite di immissione di ..... dB(A) diurni e ..... dB(A) notturni.

- di aver adottato le seguenti misure utili alla mitigazione delle immissioni sonore nelle aree circostanti relative alla attività che si svolgerà i... giorn... ..... dalle ore ..... alle ore .....

Descrizione delle sorgenti sonore. [eventuale allegato]

.....  
.....

Descrizione delle misure di mitigazione adottate : [eventuale allegato] .....

- che il livello sonoro, in termini di LAeq, misurato ad 1 m. dall'abitazione acusticamente più vicina, nella quale sarà cioè possibile registrare i livelli più elevati, non supererà i .....dB(A) come LAeq del periodo soggetto a deroga [ed i ..... dB(A) come LAeq di un periodo non inferiore ad 10<sup>3</sup>].

CHIEDE che gli sia concessa, dal giorno ..... al giorno ....., dalle ore ..... alle ore ....., deroga ai limiti fissati dalla Legge Quadro n.447/95, dai Decreti attuativi della legge 447/95 e dalla Zonizzazione acustica del territorio comunale, fino ai livelli sopra indicati.

-----



Per il Comune:

Vista la domanda presentata da ..... , si rilascia deroga ai limiti acustici di zona, al criterio differenziale e per le componenti tonali ed impulsive.

Non dovranno essere superati i ..... dB(A) espressi come LAeq del periodo soggetto a deroga ed i ..... dB(A) in qualunque periodo di 10' .

I limiti in deroga riguardano il rispetto dei limiti di zona in corrispondenza delle abitazioni acusticamente più vicine al luogo nel quale si svolge l'attività ed all'intera area eventualmente definita dall'Amministrazione. Per quanto riguarda il criterio differenziale, le componenti tonali ed impulsive, la deroga è valida su tutto il territorio comunale.

[ Nel caso in cui le immissioni sonore prodotte dall'attività temporanea possano riguardare aree di comuni confinanti, la proposta di deroga viene inviata all'amministrazione interessata chiedendo una risposta entro 15 giorni. Si può comunicare che, in assenza di risposta entro la data assegnata, si provvederà a rilasciare autorizzazione in deroga nei termini indicati.]

Richiesta di deroga ai limiti di zona e differenziale

### CANTIERI EDILI

Il sottoscritto, ( titolare / Legale rappresentante ) della ditta .....

.....

#### DICHIARA

- di conoscere il Piano di Zonizzazione Acustica del Territorio di Opera e la classificazione acustica del luogo nel quale si svolgerà l'attività temporanea di cantiere in oggetto: classe ....., con limite di immissione di ..... dB(A) diurni e ..... dB(A) notturni.
- che il cantiere per lavori edili situato in via .....
- sarà attivo dal giorno ..... al giorno .....
- che le lavorazioni si svolgeranno dalle ore ..... alle ore ..... nei giorni da lunedì a .....
- che le seguenti specifiche lavorazioni si svolgeranno tra il giorno ..... ed il giorno ..... dalle ore ..... alle ore .....

Le attrezzature rumorose usate sono le seguenti : ( descrizione attrezzature e livello sonoro prodotto) .....

.....

Per contenere le immissioni in corrispondenza delle abitazioni sono state adottate le seguenti misure.

Descrizione delle misure di mitigazione

adottate : .....

#### DICHIARA

- che il livello sonoro, in termini di LAeq, misurato ad 1 m. dall'abitazione più vicina, non supererà i .....dB(A) né come LAeq del periodo soggetto a deroga né come LAeq riferito a 10'.

Di conseguenza CHIEDE che gli sia concessa, dal giorno ..... al giorno ....., dalle ore ..... alle ore ....., deroga ai limiti fissati dalla Legge Quadro n.447/95, dai Decreti attuativi della L.n.447/95 e dalla Zonizzazione acustica del territorio comunale, fino ai livelli sopra indicati.

Per il Comune:

Vista la domanda presentata da ..... , si rilascia deroga ai limiti acustici di zona, al criterio differenziale e per le componenti tonali ed impulsive.

Non dovranno essere superati i ..... dB(A) espressi come LAeq del periodo soggetto a deroga ed i ..... dB(A) in qualunque periodo di 10' .

I limiti in deroga riguardano il rispetto dei limiti di zona in corrispondenza delle abitazioni acusticamente più vicine al luogo nel quale si svolge l'attività ed all'intera area eventualmente definita dall'Amministrazione. Per quanto riguarda il criterio differenziale, le componenti tonali ed impulsive, la deroga è valida su tutto il territorio comunale.

-----

Arese, 05 luglio 2000

Il Tecnico incaricato

Dr. Folco de Polzer

Il dirigente

