

Ing. Fabio Cortelezzi

Fenegrò (CO) Via C. Colombo,17
Tel. 031/3520007

Ing. Oliviero Guffanti

COMUNE DI GRANDATE

PROVINCIA DI COMO

ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

AI SENSI DELLA LEGGE 447/95

Ing. Oliviero Guffanti

Tecnico competente in acustica ambientale

Decreto del Presidente della Regione Lombardia n° 4642 del 27.10.1997

Ing. Fabio Cortelezzi

Tecnico competente in acustica ambientale

Decreto del Presidente della Regione Lombardia n° 41 del 08.01.2003

Dicembre 2007

Sommario

INTRODUZIONE	4
RIFERIMENTI NORMATIVI	5
Normativa nazionale	5
Normativa regionale	9
Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto	12
Classe I - aree particolarmente protette	12
Classe II - aree prevalentemente residenziali	13
Classe III - aree di tipo misto	13
Classe IV - aree di intensa attività umana	13
Classe V - aree prevalentemente industriali	13
ANALISI DEL PIANO REGOLATORE GENERALE – ANALISI PRELIMINARE	14
Individuazione delle localizzazioni di interesse dal punto di vista acustico	18
Analisi principali infrastrutture di trasporto	18
Classificazione arterie stradali	21
Individuazione delle fasce di pertinenza e dei potenziali casi critici	22
Previsione di propagazione acustica a partire dai dati di traffico	23
Risultato dell'azionamento	24
DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE E DELLE ATTIVITÀ SUL TERRITORIO COMUNALE	26
IPOTESI DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO	28
Zone di classe I: aree particolarmente protette	28
Zone di classe II: aree prevalentemente residenziali	28
Zone di classe III: aree di tipo misto	28
Zone di classe IV: aree di intensa attività umana	28
Zone di classe V: aree prevalentemente industriali	28
LA CLASSE V È STATA ADOTTATA PER LE ZONE CON PRESENZA DI ATTIVITÀ INDUSTRIALI INSEDIATE O DA INSEDIARSI IN AREE A DESTINAZIONE INDUSTRIALE, IN PARTICOLARE SE NON SI RILEVANO DESTINAZIONI URBANISTICHE DI TUTELA IN AREE ADIACENTI.	28
Zone di classe VI: aree esclusivamente industriali	28
ACQUISIZIONE DATI ACUSTICI RELATIVI AL TERRITORIO	29
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO	30
CLASSIFICAZIONE CON SALTII DI CLASSE MAGGIORE DI UNO	32

COLLOCAZIONE DEI AREE DESTINATE A SPETTACOLO A CARATTERE TEMPORANEO-MOBILE ALL'APERTO	32
STIMA DEI SUPERAMENTI DEI LIVELLI AMMESSI	33
RISULTATO DELLA SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO COMUNALE IN CLASSI OMOGENEE	34
Zone di classe I: aree particolarmente protette	34
Zone di classe II: aree prevalentemente residenziali	34
Zone di classe III: aree di tipo misto	34
Zone di classe IV: aree di intensa attività umana	35
Zone di classe V: aree prevalentemente industriali	35
RELAZIONI DI CONFINE	36

INTRODUZIONE

Per zonizzazione acustica si intende la suddivisione del territorio in zone acusticamente omogenee, cioè in classi acustiche stabilite dal DPCM 14.11.97; a ciascuna delle quali sono assegnati dei valori limite di emissione, dei valori limite assoluti di immissione e dei valori di qualità.

Il compito dell'Amministrazione è quello di garantire una buona qualità della vita e tutelare i cittadini ma anche quello di tutelare l'attività produttiva, per questo si rende necessario trovare un compromesso tra le esigenze dei residenti e degli imprenditori.

Il piano di azionamento acustico è lo strumento principale di programmazione dell'uso del territorio contemplato dalla legge quadro sull'inquinamento acustico; tale piano è l'indispensabile strumento di prevenzione che consente una corretta pianificazione, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico, delle nuove aree di sviluppo urbanistico.

Tuttavia esso acquista pieno significato soltanto alla luce degli altri strumenti di prevenzione e risanamento acustico previsti dalla legge stessa ed in particolare dai piani di risanamento delle imprese e dello stesso Comune, dell'aggiornamento del regolamento di igiene comunale, delle procedure di valutazione di impatto acustico, dei protocolli di esecuzione delle verifiche e della destinazione delle entrate derivanti dal regime sanzionatorio.

Con la zonizzazione acustica si vuole affrontare il problema di rendere compatibile lo svolgimento delle diverse attività sulla base del rumore ad esse connesso o per esse accettabile con l'obiettivo di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale che potrebbero comportare possibili effetti negativi sulla salute della popolazione residente.

Alla luce di questo, si ritiene che lo scopo essenziale del Piano di Azionamento Acustico sia quello di costituire lo strumento di programmazione di base per la regolamentazione del rumore prodotto dalle attività umane. Come tale presenta un alto valore intrinseco inserito in una visione più generale della strategia di gestione ambientale.

Tale piano non è da intendersi come uno strumento statico e disgiunto dagli altri strumenti urbanistici e come tale appare ragionevole che un Comune possa variare a distanza di tempo ed in ragione di mutate realtà, la classificazione adottata.

Un recente studio svolto dall'Organizzazione Mondiale della Sanità su un centinaio di città d'Italia rivela che i limiti massimi di tollerabilità al rumore vengono superati costantemente nei periodi diurni e ancor di più nei periodi notturni.

Sempre secondo l'OMS il 45% degli italiani convive con livelli di rumore compresi tra 70 e 75 decibel, valori già potenzialmente all'origine di patologie di malattie psicosomatiche (es. disturbi del sonno), mentre valori superiori possono provocare l'insorgere di tachicardia, variazioni della pressione arteriosa e della capacità respiratoria, gastrite, nausea, alterazioni della vista.

Tra le cause principali dell'inquinamento acustico si sono rivelati essere il rumore prodotto dal traffico veicolare (la rumorosità media di una strada di una grande città è passata dai 50 dB(A) degli inizi del novecento per raggiungere gli 80-85 dB(A) di oggi), dalle attività produttive e da quelle legate al tempo libero.

RIFERIMENTI NORMATIVI

NORMATIVA NAZIONALE

La classificazione del territorio comunale è stata effettuata adottando i criteri contenuti nelle normative di seguito elencate.

- **Il D.P.C.M. 01.03.1991**
- **La legge n°447 del 26.10.1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"**

Dal 1997 l'accelerazione nell'attuazione della Legge quadro sul rumore ha portato il legislatore a cercare di colmare la carenza di un preciso quadro di riferimento, tant'è che sono stati emanati numerosi decreti attuativi che sotto riportiamo:

- D.M. 31-10-97 “Metodologia di misura del rumore aeroportuale”;
- D.P.C.M. 14-11-97 “Determinazione dei valori limiti delle sorgenti sonore”;
- D.P.C.M. 5-12-97 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”;
- D.P.R. 11-12-97 n. 496 “Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili”;
- D.M. 16-3-98 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”;
- D.P.C.M. 31-3-98 “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”;
- D.P.R. 18-11-1998, n. 459 “Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”.

I limiti massimi di esposizione al rumore furono fissati dal DPCM 01/03/1991. Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri che fissava i limiti massimi di esposizione al rumore sia negli ambienti esterni che nell'ambiente abitativo fu emanato in attuazione della legge 349/86 che, nell'istituire il Ministero dell'Ambiente, assegnava al Ministro dell'Ambiente, di concerto con il Ministro della Sanità, il compito di proporre al Presidente del Consiglio dei Ministri i limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativamente ad inquinamenti di natura chimica, fisica, biologica e delle emissioni sonore in ambienti esterni e interni.

Costituiscono parte integrante del Decreto due Allegati –l'uno che fornisce l'insieme delle definizioni tecniche utili all'applicazione della norma e l'altro che riporta le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico– e due Tabelle che forniscono, rispettivamente, la classificazione in zone che i Comuni devono adottare ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti e i limiti massimi dei livelli sonori equivalenti stabiliti in ragione delle classi di destinazione d'uso del territorio.

In attesa dell'articolazione in zone dei territori comunali sulla base delle indicazioni contenute nel DPCM, vengono temporaneamente fissati i limiti di accettabilità per le sorgenti sonore fisse in relazione alle zone omogenee del DM 1444/68.

Per quanto riguarda la classificazione in zone, il Decreto propone un'articolazione del territorio comunale in sei classi che poi è stata confermata anche dai successivi dettami legislativi. Nel 1995 viene emanata in Italia la prima legislazione organica in materia di rumore, la “Legge 447/95: Legge Quadro sull'inquinamento acustico”. Essa si compone di 17 articoli e fornisce un quadro di riferimento generale da specificare attraverso Decreti Attuativi e Leggi Regionali.

Con la Legge Quadro viene introdotta una definizione del termine “inquinamento acustico” di gran lunga più ampia rispetto a quella fornita dal DPCM del '91 per il termine “rumore”.

In particolare, l'inquinamento acustico viene inteso come l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali e dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Oltre alla definizione di inquinamento acustico, vengono fornite le definizioni di ambiente abitativo, che riprende quella già contenuta nel DPCM del '91, e di sorgenti sonore fisse e mobili. Inoltre, rispetto al DPCM del '91 che fissava esclusivamente i limiti massimi di immissione in riferimento alle classi di destinazione d'uso del territorio, la Legge Quadro introduce i concetti di valori di attenzione e valori di qualità.

Ai Comuni, nell'ambito della ripartizione delle competenze, sono affidati compiti molteplici, tra i quali:

- la zonizzazione acustica del territorio comunale secondo i criteri fissati in sede regionale;
- il coordinamento tra la strumentazione urbanistica già adottata e le determinazioni della zonizzazione acustica;
- la predisposizione e l'adozione dei piani di risanamento;
- il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie per nuovi impianti e infrastrutture per attività produttive, sportive, ricreative e per postazioni
- di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che ne abilitino l'utilizzo e dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- l'adeguamento dei regolamenti di igiene e sanità e di polizia municipale;
- l'autorizzazione allo svolgimento di attività temporanee e manifestazioni in luoghi pubblici, anche in deroga ai limiti massimi fissati per la zona.

La Legge Quadro, dunque, richiamando l'obbligo della zonizzazione acustica del territorio comunale –ossia la suddivisione del territorio in zone caratterizzate da limiti massimi di esposizione al rumore definiti in funzione delle attività svolte in ciascuna zona– sembra orientata alla ricerca di un'armonizzazione tra le esigenze di protezione dal rumore e gli aspetti inerenti alla pianificazione urbanistica e dei trasporti, evidenziando la necessità di affrontare il fenomeno dell'inquinamento acustico attraverso “strategie d'area”, contrapposte alla logica dell'intervento puntuale che ha a lungo guidato sia l'azione comunitaria che quella nazionale.

Di particolare importanza è il D.P.C.M. 14.11.97 che stabilisce i valori limite delle sorgenti sonore in attuazione all'art.3, comma 1, lettera a), della legge 26.10.1995 n° 447.

Tali valori sono da riferirsi alle classi di destinazione d'uso del territorio comunale determinate dalla Tabella A di seguito riportata:

Tabella A: classificazione del territorio comunale

CLASSE I – aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V – aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

In particolare vengono determinati i valori limite di emissione, i valori limite di immissione ed i valori di qualità riferiti alle classi di destinazioni d'uso adottate dai comuni ai sensi e per gli effetti dell'art. 4, comma 1, lettera a) e dell'art. 6, comma 1, lettera a), della legge 26.10.1995 n° 447.

Nel dettaglio i valori di cui sopra sono i seguenti:

Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dB(A)

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>tempi di riferimento</i>	
	<i>Diurno (06.00 - 22.00)</i>	<i>notturno (22.00 - 06.00)</i>
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>tempi di riferimento</i>	
	<i>Diurno (06.00 - 22.00)</i>	<i>notturno (22.00 - 06.00)</i>
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella D: valori di qualità - Leq in dB(A)

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>tempi di riferimento</i>	
	<i>Diurno (06.00 - 22.00)</i>	<i>notturno (22.00 - 06.00)</i>
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

L'articolo 4 del D.P.C.M. di cui sopra fissa inoltre i valori limite differenziali di immissione in 5 dB per il periodo diurno e in 3 dB per il periodo notturno, stabilendo anche i casi in cui detti limiti non si debbano applicare.

L'articolo 6 del D.P.C.M. stabilisce i valori di attenzione così come definiti dall'art. 2 lettera g) della legge 26.10.1995 n° 447 determinandoli in funzione dei valori limiti assoluti di immissione.

NORMATIVA REGIONALE

La normativa regionale è essenzialmente costituita dagli elementi sotto esposti:

- **Le linee guida per la zonizzazione del territorio comunale** emanate dalla Regione Lombardia con provvedimento n° 5/37724 del 25.06.1993
- **La circolare della Regione Lombardia del 04.09.1996** prot. 54872
- **La Legge Regionale 10 agosto 2001 n. 13: “Norme in materia di inquinamento acustico”**
- **Deliberazione di Giunta Regionale n. VII / 9776 del 2 luglio 2002** approvazione del documento **“Criteri tecnici di dettaglio della classificazione acustica del territorio comunale”**.

Sono inoltre stati considerati i dettami dei progetti di legge presentati in Regione Lombardia. Tale strumento non presenta validità giuridica ma comunque merita la giusta attenzione come strumento propositivo.

Le linee guida per la zonizzazione del territorio comunale emanate dalla Regione Lombardia con provvedimento n° 5/37724 del 25.06.1993 forniscono indicazioni mirate all'obiettivo di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di risanare quelle dove sono riscontrabili livelli di rumorosità che potrebbero comportare possibili effetti negativi sulla salute della popolazione. In particolare i criteri generali sono i seguenti:

- a) gli strumenti di pianificazione vigenti e le relative destinazioni d'uso previste costituiscono un primo punto di riferimento per la zonizzazione acustica;
- b) evitare l'eccessivo spezzettamento del territorio urbanizzato con zone a differente valore limite anche al fine di rendere possibile un controllo della rumorosità ambientale e di rendere stabili le destinazioni d'uso acusticamente compatibili (l'unità di pianificazione minima è l'isolato);
- c) evitare di avere zone con valori limite che differiscono per più di 5 decibel (criterio da applicare in modo rigoroso per i nuovi insediamenti e flessibili per gli insediamenti esistenti);
- d) la zona acustica può comprendere aree a destinazione urbanistica diversa;
- e) le attività commerciali, artigianali, industriali vanno interpretate rispetto al tipo di sorgenti sonore che in esse sono inserite ed all'estensione dell'area influenzata dal punto di vista acustico.

La classificazione delle sorgenti fisse e delle arterie di traffico stradale e ferroviario costituisce un insieme di dati essenziale per la predisposizione della zonizzazione acustica.

Elaborata una prima ipotesi di zonizzazione acustica occorre verificare le situazioni in prossimità delle linee di confine fra le zone e la congruenza con le zonizzazioni dei comuni limitrofi.

La circolare della Regione Lombardia del 04.09.1996 prot. 54872 inerente l'applicazione della legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447/95 in merito alla zonizzazione acustica, in attesa della

emanazione dei criteri per la zonizzazione da parte della Regione stessa come previsto dall'art 4 comma 1 lettera a) della legge citata, fornisce alcune indicazioni alle amministrazioni comunali. In particolare :

punto 1: viene ricordato che la legge 447/95 fa salve le azioni espletate dai Comuni ai sensi del D.P.C.M. 01.03.1991 e quindi anche i piani di zonizzazione già adottati;

punto 2: si sostiene che i Comuni sono in grado di iniziare la predisposizione del piano di zonizzazione acustica facendo riferimento alle tabelle 1 e 2 del D.P.C.M. 01.03.1991, alle linee guida della regione Lombardia e alla legge 447/95;

punto 4: si determina che allo stato attuale, in attesa che vengano emanati i decreti attuativi della legge 447/95 inerenti anche i limiti di zona, per la zonizzazione si deve far riferimento ai limiti riportati nella tabella 2 dell'allegato B del D.P.C.M. 01.03.1991.

La Legge Regionale 10 Agosto 2001 n. 13 è composta di 20 articoli raggruppati in tre titoli. Le finalità della Legge Regionale sono le seguenti:

- a) salvaguardare il benessere delle persone rispetto all'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi;
- b) prescrivere l'adozione di misure di prevenzione nelle aree in cui i livelli di rumore sono compatibili ed accettabili rispetto agli usi attuali e previsti del territorio;
- c) perseguire la riduzione della rumorosità ed il risanamento ambientale nelle aree acusticamente inquinate;
- d) promuovere piani e programmi di interventi, sia generali che specifici, finalizzati al miglioramento della qualità acustica dell'ambiente;
- e) promuovere iniziative di educazione ed informazione finalizzate a prevenire e ridurre l'inquinamento acustico.

Vengono inoltre fissati i seguenti criteri di base per la redazione della zonizzazione acustica:

- a) la classificazione acustica deve essere predisposta sulla base delle destinazioni d'uso del territorio, sia quelle esistenti che quelle previste negli strumenti di pianificazione urbanistica;
- b) nella classificazione acustica è vietato prevedere il confine diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, i cui valori limite si discostino in misura superiore a 5 dB(A);
- c) nel caso di aree già urbanizzate qualora a causa di preesistenti destinazioni d'uso, non sia possibile rispettare le previsioni della lettera b), in deroga a quanto in essa disposto si può prevedere il contatto diretto di aree i cui valori limite si discostino sino a 10 dB(A); in tal caso il comune, contestualmente alla classificazione acustica, adotta, ai sensi dell'art. 4, comma 1, lettera a) della legge 447/95, un piano di risanamento acustico relativo alle aree classificate in deroga a quanto previsto dalla lettera b);
- d) non possono essere ricomprese in classe I, di cui la d.p.c.m. 14 novembre 1997, le aree che si trovino all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie di grande comunicazione;
- e) non possono essere ricomprese in classi inferiori alla IV le aree che si trovano all'interno delle zone di rispetto B dell'intorno aeroportuale e, per le distanze inferiori a cento metri, le aree che si trovino all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie di grande comunicazione;

- f) non possono essere classificate in classe I o II le aree con presenza di attività industriali ed artigianali;
- g) ai fini della classificazione in classe V è ammissibile la presenza non preponderante di attività artigianali, commerciali ed uffici;
- h) ai fini della classificazione in classe VI è ammissibile una limitata presenza di attività artigianali;
- i) solo per le aree classificate in classe I possono essere individuati valori limite inferiori a quali stabiliti dalla normativa statale;
- j) la localizzazione e l'estensione delle aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo ovvero mobile, ovvero all'aperto devono essere tali da minimizzare l'impatto acustico in particolare sui recettori sensibili;
- k) sono fatte salve le disposizioni concernenti le confessioni religiose che hanno stipulato patti, accordi o intese con lo Stato.

Per quanto concerne i criteri tecnici di dettaglio della zonizzazione acustica si rimanda ad un successivo provvedimento di Giunta Regionale.

Il provvedimento di Giunta Regionale n. VII / 9776 del 2 luglio 2002 ha stabilito nell'allegato tecnico i "Criteri tecnici di dettaglio della classificazione acustica del territorio comunale" di seguito, per le parti di interesse, riassunti.

Infrastrutture stradali

Si premette che all'interno delle fasce di pertinenza o aree di rispetto delle infrastrutture di trasporto il rumore prodotto dalle medesime infrastrutture non concorre al superamento dei limiti di zona.

Si possono individuare quattro categorie di vie di traffico:

- traffico locale (classe II);
- traffico locale o di attraversamento (classe III);
- ad intenso traffico veicolare (classe IV);
- strade di grande comunicazione (classe IV).

Ai fini della suddivisione in categorie delle infrastrutture stradali occorre far riferimento al D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 (Nuovo codice delle strade) e successive modifiche ed integrazioni.

Le strade di quartiere o locali vanno considerate come parte integrante dell'area di appartenenza ai fini della classificazione acustica; per esse non si ha fascia di pertinenza.

Le strade di intenso traffico veicolare sono strade di tipo D inserite nell'area urbana. Le strade di grande comunicazione sono le strade classificate come di tipo A, B e D.

Per quanto riguarda la distinzione tra le aree di classe IV e quelle di classe III in relazione alla componente traffico, è necessario esaminare caso per caso la tipologia dell'infrastruttura viaria e delle aree urbanizzate che la stessa attraversa.

Per le strade urbane va considerato il volume e la composizione del traffico. La presenza di una elevata percentuale di mezzi pesanti o di intensi flussi di traffico porta alla conseguenza di inserire in classe III o IV una striscia di territorio la cui ampiezza è funzione delle schermature.

Infrastrutture ferroviarie

Il rumore ferroviario è normato dal DPR 18 novembre 1998, n. 459 che individua delle fasce di pertinenza all'interno delle quali l'infrastruttura non è soggetta ai limiti derivanti dalla classificazione acustica comunale, ma solo a quelli stabiliti dal decreto medesimo.

L'Allegato A del D.P.C.M. 14.11.1997 indica la classe IV per le aree poste in prossimità di linee ferroviarie; tuttavia ciò non esclude una diversa classificazione in funzione delle caratteristiche delle aree vicine all'infrastruttura ferroviaria e del traffico che si svolge presso la stessa.

Attività ed aree di rispetto aeroportuali

Per le aree poste all'interno delle zone di rispetto degli impianti aeroportuali non si può individuare una classe inferiore alla IV. alle aree poste nella zona B di rispetto aeroportuale si deve attribuire preferibilmente la classe V. All'interno delle zone di rispetto A, B, C non si applicano al rumore derivante dall'attività aeroportuale i limiti stabiliti per l'insieme delle altre sorgenti dalla zonizzazione acustica individuata ai sensi della tabella A del D.P.C.M. 14.11.1997.

Infrastrutture ed impianti produttivi e commerciali

Le attività vanno analizzate in termini di densità nell'area. Gli aspetti da considerare sono, oltre che le sorgenti sonore utilizzate, anche l'intensità di manodopera e il trasporto delle merci in relazione al traffico stradale indotto.

Il numero di esercizi commerciali e/o terziarie che gravitano nell'area può aver rilievo sia per le emissioni dirette che per quanto riguarda il traffico veicolare indotto.

Nell'area con presenza di attività artigianali e di piccoli insediamenti industriali, oltre che di insediamenti abitativi, che sono individuate dal PRG come zona D, ma che per tipologia e caratteristiche costruttive degli opifici siano tali da rispettare sia nel periodo diurno che notturno i limiti di rumore imposti dalla zona IV o III, il comune può attribuire una di queste classi all'area.

Le aree prospicienti i parcheggi e le aree di accesso di centri commerciali e ipermercati sono da classificare preferibilmente in classe IV.

Circa la presenza di uffici ed attività commerciali in area industriale viene riconfermato quanto in precedenza espresso dal legislatore.

Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto

Non vi è l'obbligo di individuare le aree destinate a spettacolo temporaneo. La necessità nell'individuazione di tali aree vi è solamente per i comuni che intendono caratterizzare aree nelle quali si svolgano in più occasioni durante l'anno, manifestazioni, spettacoli, fiere che per la loro natura hanno significative emissioni sonore.

NORME PER L'ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI SECONDO QUANTO STABILITO DAI "CRITERI TECNICI DI DETTAGLIO DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE".

Classe I - aree particolarmente protette

L'esigenza di garantire la tutela dal rumore in alcune aree anche piccole fornisce una valida motivazione di individuazione di una zona di classe I.

Le aree scolastiche ed ospedaliere con gli annessi parchi e giardini, vengono classificate in classe I ad eccezione dei casi in cui le stesse siano inserite in edifici adibiti anche ad altre destinazioni.

I singoli edifici destinati ad attrezzature sanitarie, a scuola, le aree verdi di quartiere vanno classificati in relazione al contesto di appartenenza, pertanto potranno essere adottate anche classi diverse dalla classe I.

Le aree residenziali rurali da inserire in classe I sono quelle porzioni di territorio inserite in contesto rurale, non connesse ad attività agricole, le cui caratteristiche ambientali e paesistiche ne hanno determinato una condizione di particolare pregio.

Le aree destinate a parchi ed i beni paesistici e monumentali almeno limitatamente alle parti di interesse naturalistico devono essere poste in classe I.

Le aree cimiteriali vanno anch'esse di norma poste in classe I, ma possono anche essere inserite in classe II o III.

Classe II - aree prevalentemente residenziali

Possono rientrare in questa classe le zone residenziali, sia di completamento che di nuova previsione, e le zone a verde privato così come classificate negli strumenti urbanistici.

In tali aree non si deve rilevare la presenza di attività produttive, artigianato di servizio con emissioni sonore significative, attività commerciali non direttamente funzionali alle residenze esistenti e non siano presenti infrastrutture di trasporto oltre quelle locali.

I centri storici, salvo quanto detto per le aree di particolare interesse storico-artistico-architettonico, di norma non vanno inserite in classe II; vista la densità di popolazione nonché la presenza di attività commerciali ed uffici, ad esse dovrebbero essere attribuite classi superiori.

Classe III - aree di tipo misto

Fanno parte di questa classe le aree residenziali con presenza di attività commerciali, servizi, etc, le aree verdi dove si svolgono attività sportive, le aree rurali dove sono utilizzate macchine agricole.

Classe IV - aree di intensa attività umana

Fanno parte di questa classe le aree urbane caratterizzate ad alta densità di popolazione e da elevata presenza di attività commerciali e uffici, o da presenza di attività artigianali o piccole industrie.

Sono inserite in questa classe poli fieristici, centri commerciali, ipermercati, impianti distributori di carburante ed autolavaggi, depositi di mezzi di trasporti e grandi autorimesse, porti lacustri o fluviali.

Le aree con limitata presenza di piccole industrie da identificarsi con le zone di sviluppo promiscuo residenziale-produttivo.

Classe V - aree prevalentemente industriali

Fanno parte di questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni. La connotazione di tali aree è chiaramente industriale e differisce dalla classe VI per la presenza di residenze non connesse agli insediamenti industriali.

Classe VI - aree esclusivamente industriali

La caratteristica delle aree esclusivamente industriali è quella di essere destinate ad una forte specializzazione funzionale a carattere esclusivamente industriale-artigianale. Può essere presente una limitata presenza di attività artigianali. L'area deve essere priva di insediamento abitativi ma è ammessa l'esistenza in tali aree di abitazioni connesse all'attività industriale, ossia le abitazioni dei custodi e/o titolari delle aziende.

ANALISI DEL PIANO REGOLATORE GENERALE – ANALISI PRELIMINARE

Preliminarmente alla redazione vera e propria di un piano di zonizzazione acustica sono stati presi in considerazione i seguenti fattori:

- piano regolatore generale;
- piani attuativi;
- studi sul traffico;
- zonizzazioni acustiche dei comuni limitrofi;
- dati sugli inconvenienti igienici riguardanti l'inquinamento acustico (esposti di cittadini o associazioni, atti conseguenti, ecc.);
- localizzazione e descrizione dei complessi scolastici;
- localizzazione e descrizione delle case di cura, ospedali, centri per anziani, ecc...;
- localizzazione e descrizione dei parchi;
- individuazione, in funzione della tipologia del territorio (strade, insediamenti produttivi ecc.) e della popolazione residente, di punti di stazionamento significativi per l'esecuzione di misurazioni.

Come si può ben valutare il piano di azzonamento acustico è strettamente legato all'uso del territorio e pertanto ai suoi principali strumenti di pianificazione: Piano Regolatore Generale, Piani Particolareggiati, Piano Urbano del Traffico. Questi ultimi strumenti di programmazione urbanistica e viabilistica costituiscono anche dei mezzi ordinari di intervento che possono esprimere più compiutamente e propriamente la loro potenzialità ed efficacia alla luce del Piano di Risanamento Acustico Comunale.

Il territorio del comune di Grandate è di 2,75 Km² ed ha 2896 abitanti con una conseguente densità di circa 1.000 ab/Km², densità insediativa tale da non far definire il paese a media densità insediativa, come peraltro quasi tutti i Comuni posti nell'hinterland di Città capoluogo.

Ne deriva un territorio dalla capacità insediativa non interamente saturata, anche se la parte urbanizzata del territorio è pari a meno della metà dello stesso (l'area restante è prevalentemente destinata ad infrastrutture di trasporto di importanza intercomunale ed ad aree a destinazione produttiva) per cui la densità relativa all'urbanizzato è di fatto maggiore del dato di calcolo. Si rimanda al paragrafo "Distribuzione della popolazione e delle attività sul territorio comunale" per la descrizione della distribuzione della popolazione sul territorio.

Il comune di Grandate è fortemente caratterizzato dalla presenza di importanti arterie di traffico (strada statale dei Giovi, ferrovia Milano-Como ed autostrada dei Laghi) che lo attraversano nella parte più periferica a distanza dalle aree destinate a residenza.

I centri di vita religioso (Chiesa parrocchiale), civile (Municipio, Poste, Banca, sede associazioni) e le scuole (Elementare e Media) trovano collocazione attorno all'asse viario costituito da via Como – via Volta. L'Asilo Infantile Achille Brioschi è presente sull'incrocio tra le vie Roma e Dante.

E' presente un Istituto religioso in via Papa Giovanni Paolo II° (Monastero S. Salvatore delle Benedettine Adoratrici).

Esiste inoltre un parco urbano pubblico (Parco Giulini) con accesso da via Dante.

Il Cimitero è localizzato in area periferica su via Repubblica.

Esiste un centro sportivo polifunzionale aperto al pubblico con accesso da via San Pos.

Le attività produttive (industriali, artigianali e commerciali) trovano spazio a margine delle principali arterie di traffico (S.S. 342, tracciato FNM e tracciato A9) in aree esterne al centro urbano a confine con i comuni limitrofi. Esistono anche esempi di insediamenti produttivi, collocati all'interno del centro urbano; si tratta spesso di attività storicamente insediate (normalmente prima

degli anni 70 in epoca di libera edificazione) non sempre compatibili con il contesto in cui sono inserite. Tale situazione è peraltro generalizzata in moltissimi Comuni del territorio lombardo e figlia di periodi storici caratterizzati da una meno attenta pianificazione urbanistica rispetto a quanto oggi in essere. Non si sottolineano in questa fase comunque situazioni di particolare criticità.

A completare il territorio comunale sono presenti aree interstiziali non urbanizzate, pertanto l'edificazione è lontana dal portare alla saturazione edilizia dell'intero territorio, mentre tale situazione è di fatto raggiunta per il nucleo di primaria formazione.

La tipologia edilizia prevalente per il tessuto abitativo è quella della costruzione isolata fino a tre piani fuori terra.

In generale le tipologie edilizie presenti permettono di mantenere degli elevati standard di superficie a disposizione per ogni nucleo familiare. Gli interventi edilizi più recenti sono spesso stati eseguiti con piani attuativi e pertanto garantiscono una migliore pianificazione del territorio.

Dal punto di vista orografico il territorio del comune di Grandate è caratterizzato da variazioni di quota tipiche del paesaggio prealpino, quindi normalmente lievi (contenute in circa 50 metri sull'intero territorio comunale) ma in generale non trascurabili, presenti in gran parte del territorio con la parte su del territorio più planare ed a quote inferiori.

Il territorio del Comune di Grandate è attraversato per un tratto ridotto fuori dal centro abitato dal Torrente Seveso; non vi sono altri corsi d'acqua significativi.

Sul territorio comunale non risultano essere presenti aree inserite in parchi intercomunali.

Le caratteristiche del territorio, la localizzazione del sito in rapporto ai principali centri urbani circostanti, la tipicità del tessuto urbano storicamente insediato fanno di Grandate un comune dalla vocazione residenziale attraversata da importanti infrastrutture viarie di interesse sovracomunale con anche una importante presenza di attività produttive (piccole e medie industrie) o commerciali.

La predisposizione del piano di zonizzazione acustica del territorio comunale è stata preceduta da una analisi degli strumenti urbanistici vigenti nel Comune in oggetto, con particolare riferimento al Prug vigente.

Il Comune di Grandate non è dotato di un proprio Piano Urbano del Traffico.

Le Norme Tecniche di Attuazione del Comune di Grandate sono state adottate con delibera di Consiglio Comunale n. 26 del 18 giugno 1991.

Il territorio comunale, è suddiviso nelle seguenti zone omogenee:

- zona A nuclei storici e zone di interesse ambientale con conservazione del verde
- zona B residenziali di completamento
- zona C residenziali di completamento e zone di espansione residenziale
- zona D zona destinata a complessi insediativi prevalentemente di tipo produttivo (industriale, commerciale, direzionale, ricettivo)
- zona E parti di territorio destinate ad uso agricolo, boschivo e di rispetto
- zona F parti di territorio destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale

A completare il territorio comunale sono presenti le aree per servizi comunali (standard urbanistici) che sono suddivise in:

- istruzione (asili nido, scuole materne e scuole dell'obbligo)

- interesse comune (religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie, amministrative, per pubblici servizi)
- verde attrezzato a parco e per il gioco e lo sport
- parcheggi pubblici.

Nello specifico la descrizione delle zone è sotto esposta.

ZONA A NUCLEI STORICI E ZONE DI INTERESSE AMBIENTALE CON CONSERVAZIONE DEL VERDE

Tale zona è suddivisa nelle seguenti sottozone:

- zona A1: zona dei nuclei storici che comprende le parti del territorio ove sussistono fabbricati già esistenti attorno all'anno 1900
- zona A2: zone di interesse ambientale e di conservazione del verde che comprende le parti di territorio considerate di particolare pregio ambientale.

Nella zona A1 la destinazione d'uso precisa è quella di abitazione, sono però ammessi negozi di interesse locale, artigianato di servizio e studi professionali.

Nella zona A2 la destinazione d'uso deve essere rappresentata da terziario di rappresentanza, attività sportive e religioso/assistenziali.

Le zone A1 gravitano in buona sostanza attorno all'asse via Como – via Volta e nel centro storico che può essere esemplificativamente individuato in via Marconi e tra la confluenza delle vie Roma, Pusterla e I° Maggio.

Le zone A2 sono presenti nell'area non urbanizzata a margine di via Monte Rosa e dell'asse via Pusterla – Papa Giovanni Paolo II.

Esistono poi alcuni edifici isolati classificati A1 esterni al nucleo abitato.

ZONA B ZONE RESIDENZIALI DI COMPLETAMENTO

Si tratta di zone quasi totalmente edificate e destinate ad uso prevalentemente residenziale, sono però ammessi negozi di interesse locale, artigianato di servizio e studi professionali.

Le zone B rappresentano l'area di espansione attorno ai nuclei di insediamento storico classificati in zona A1 e attorno alle principali vie di comunicazione di interesse locale o intercomunale.

ZONA C ZONE RESIDENZIALI DI COMPLETAMENTO E ZONE DI ESPANSIONE RESIDENZIALE

La zona è a sua volta suddivisa nelle seguenti sottozone in funzione dell'indice di fabbricazione consentito:

- C1: residenziali di completamento 0,8
- C2: residenziali di espansione 1,5
- C3 residenziali di espansione 0,8

La destinazione di uso è di tipo residenziale, sono però ammessi negozi di interesse locale, artigianato di servizio e studi professionali.

Le zone C sono presenti nelle aree più periferiche dell'abitato in particolare ad est dell'asse viario di via Pusterla-Dante-Roma.

ZONA D ZONA DESTINATA A COMPLESSI INSEDIATIVI PREVALENTEMENTE DI TIPO PRODUTTIVO

Tale zona è suddivisa nelle seguenti sottozone:

- D1: zona industriale ed artigianale
- D2: zona commerciale e direzionale
- D3: zona direzionale e ricettiva

La presenza di abitazioni è da intendersi a servizio delle attività insediate fatta salva la presenza di abitazioni già edificate prima dell'adozione del PRG.

Tali zone sono state ricavate a Sud ed a Ovest del territorio comunale a confine con il Comune di Montano Lucino, Luisago e Casnate con Bernate in aree ben isolate rispetto all'urbanizzato, in adiacenza rispetto ad importanti infrastrutture dei trasporti (l'autostrada A9, il tracciato ferroviario e la S.S. dei Giovi).

Sono presenti alcune aree inserite in zone a destinazione non univoca su via Carducci, via Pusterla e via Repubblica; si segnala inoltre un isolato posto in posizione centrale all'edificato a destinazione produttiva ricompreso tra le vie Pusterla, Unione e Belvedere.

ZONA E PARTI DI TERRITORIO DESTINATE AD USO AGRICOLO, BOSCHIVO E DI RISPETTO

Tale zona è suddivisa nelle seguenti sottozone:

- E1: destinazione d'uso prevalentemente agricola
- E2: destinazione d'uso prevalentemente boschiva
- E3: destinazione di rispetto (stradale, fluviale, cimiteriale)

Nella zona E1 è consentita l'edificazione di residenze in funzione della conduzione della azienda agricola, nella altre zone non è di norma ammessa edificazione.

Le zone ad uso agricolo sono collocate attorno al torrente Seveso, nell'area tra il tracciato autostradale e quello ferroviario. Le uniche zone boschive di una certa rilevanza sono collocate nella porzione di territorio tra la S.S. dei Giovi, via Monte Rosa ed il confine con il Comune di Como e tra l'area della stazione FNM e l'edificato di Grandate.

ZONE F PARTI DI TERRITORIO DESTINATE AD ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI INTERESSE GENERALE

Trovano spazio in tale zona le attrezzature al servizio di enti che non hanno un rapporto diretto con il territorio comunale come per esempio le aree inedificabili poste nelle fase di rispetto delle principali infrastrutture di trasporto.

INDIVIDUAZIONE DELLE LOCALIZZAZIONI DI INTERESSE DAL PUNTO DI VISTA ACUSTICO

In accordo con i "Criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica" si è proceduto con l'individuazione delle seguenti localizzazioni:

- a) **impianti industriali significativi:** le principali attività produttive sono collocate nell'area Sud ed Ovest ai margini delle più importanti infrastrutture viarie. Esiste un'area di tipo misto con presenza di attività produttive ed abitazioni nell'isolato delimitato dalle vie Plinio, Manzoni, Carducci e Leopardi ed anche su via Pusterla nel tratto più prossimo alla S.S. dei Giovi. Inoltre in posizione centrale tra le vie Pusterla, Unione e Belvedere vi è la presenza di diverse attività produttive in unico comparto a distanze ridotte da insediamenti abitativi anche densamente abitati. All'interno delle aree industriali sono presenti attività operanti anche nel periodo notturno o comunque con componenti impiantistiche attive anche nel periodo notturno.
- b) **ospedali, scuole, parchi ed aree protette:** non sono presenti ospedali o case di cura. Sono presenti scuole di diverso ordine e grado. L'asilo è posto su via Dante, le scuole elementari e medie sono a distanze ridotte su via Volta e Manzoni. Sono presenti diversi edifici di culto (es. Chiesa di via Madonna del Noce), la chiesa parrocchiale in via Giovanni XXIII ed inoltre esiste il Monastero S. Salvatore delle Benedettine Adoratrici. L'oratorio parrocchiale è in via Giovanni XXIII. Sono presenti diverse aree a verde alcune di pregio anche all'interno dell'area urbanizzata (Parco Giulini). Non vi sono aree protette dal punto di vista naturalistico. Il campo santo è in margine a via Repubblica in posizione esterna rispetto al centro abitato ma a distanza limitata rispetto ad importanti infrastrutture stradali.
- c) **distribuzione sul territorio di aree artigianali, commerciali, terziarie, etc.:** le attività commerciali e terziarie sono localizzate principalmente attorno alla S.S. dei Giovi ed a via Leopardi. Sono presenti esercizi commerciali isolati anche nelle aree centrali del paese. E' presente un centro commerciale all'incrocio tra via Leopardi e la S.S. dei Giovi.

ANALISI PRINCIPALI INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

Premessa

Il presente paragrafo è stato predisposto per l'adeguamento previsto dal D.P.R. 30/3/2004, n.142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447".

Si sottolinea come il decreto stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali.

Il Decreto definisce:

- a) **infrastruttura stradale:** l'insieme della superficie stradale, delle strutture e degli impianti di competenza dell'ente proprietario, concessionario o gestore necessari per garantire la funzionalità e la sicurezza della strada stessa;.....
- i) **ambiente abitativo:** ogni ambiente interno, ad un edificio, destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne a locali in cui si svolgono le attività produttive;
- l) **ricettore:** qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai piani regolatori generali e loro varianti generali, vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima

relativi alla costruzione delle infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera b), ovvero vigenti alla, data di entrata in vigore del presente decreto per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera a);

- m) **centro abitato**: insieme di edifici, delimitato lungo le vie d'accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo n. 285 del 1992 e successive modificazioni;
- n) **fascia di pertinenza acustica**: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto stabilisce i limiti di immissione del rumore.

L'articolo 5 con le tabelle riportate in particolare fissa i valori limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti di tipo A, B, C, D, E ed F, indicando le rispettive fasce territoriali di pertinenza acustica ed i valori limiti di immissione in funzione del tipo di recettore.

In particolare le fasce di interesse, trattandosi di infrastrutture stradali esistenti, sono fissate come dall'allegato 1 tabella 2 sotto riportata.

Il disposto legislativo specifica inoltre che nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura denominata fascia A ed una seconda più distante denominata fascia B.

TIPO DI STRADA	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – Autostrade		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiata separata e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995			
F – locale		30				

I valori limite di immissione di cui sopra, devono essere conseguiti mediante l'attività pluriennale di risanamento di cui al Decreto del Ministro dell'Ambiente del 29 novembre 2000, con l'esclusione delle infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento di infrastrutture esistenti e delle varianti di infrastrutture esistenti per le quali tali valori limite si applicano a partire dalla data di entrata in vigore del presente decreto, fermo restando che il relativo impegno economico per le opere di mitigazione è da computarsi nell'insieme degli interventi effettuati nell'anno di riferimento del gestore.

In via prioritaria l'attività pluriennale di risanamento dovrà essere attuata all'interno dell'intera fascia di pertinenza acustica per quanto riguarda scuole, ospedali, case di cura e case di riposo e, per quanto riguarda tutti gli altri ricettori, all'interno della fascia più vicina all'infrastruttura, con le modalità di cui all'articolo 3, comma 1, lettera i)¹, e dall'articolo 10, comma 5², della legge 26 ottobre 1995, n. 447. All'esterno della fascia più vicina all'infrastruttura, le rimanenti attività di risanamento dovranno essere armonizzate con i piani di cui all'articolo 7 (Piani di risanamento acustico) della legge n. 447 del 1995.

L'articolo 6 del D.P.R. 142/04 tratta gli interventi necessari per il rispetto dei limiti.

Per le infrastrutture il rispetto dei valori stabiliti dal D.P.R. 142/04 e, al di fuori della fascia di pertinenza acustica, il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, è verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione nonché dei ricettori.

Qualora tali valori non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- a) 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- b) 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- c) 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Tali valori sono valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento.

Per i ricettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica³, devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul ricettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico.

L'articolo 8 del D.P.R. 142/04 stabilisce gli interventi di risanamento acustico a carico del titolare.

¹ L'adozione di piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali entro i limiti stabiliti per ogni specifico sistema di trasporto...

² Art. 10 Sanzioni Comma 5. In deroga a quanto previsto ai precedenti commi, le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, ivi comprese le autostrade, nel caso di superamento dei valori di cui al comma 2, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al Comune piani di contenimento e abbattimento del rumore, secondo le direttive emanate dal Ministro dell'ambiente con proprio decreto entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge.

³ Fasce A e B di cui al D.P.R. 142/04

In caso di infrastrutture stradale esistente, gli interventi per il rispetto dei limiti di immissione per le infrastrutture stradali sono a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire, se rilasciata dopo la data di entrata in vigore del D.P.R. 142/04.

In caso di infrastrutture stradale di nuova realizzazione, ampliamento, affiancamento e variante, gli interventi per il rispetto dei propri limiti di immissione per le infrastrutture stradali sono a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire, se rilasciata dopo la data di approvazione del progetto definitivo dell'infrastruttura stradale per la parte eccedente l'intervento di mitigazione previsto a salvaguardia di eventuali aree territoriali edificabili in cui possa insediarsi un ricettore, necessario ad assicurare il rispetto dei limiti di immissione ad una altezza di 4 metri dal piano di campagna.

Classificazione arterie stradali

Le infrastrutture stradali sono definite dall'articolo 2 del decreto legislativo del 30 aprile 1992, n. 285, e successive modifiche, nonché dall'allegato 1 del d.p.r. 142/04 che le suddivide in:

- A) autostrade;
- B) strade extraurbane principali;
- C) strade extraurbane secondarie;
- D) strade urbane di scorrimento;
- E) strade urbane di quartiere;
- F) strade locali.

Il Comune di Grandate non ha elaborato il Piano Urbano Traffico, tuttavia è stata effettuata la classificazione delle strade sul territorio comunale secondo quanto stabilito dal D.Lgs. n. 285 del 30.04.1992 ("Nuovo Codice della Strada") che prevede la seguente classificazione:

<i>Classificazione di cui al D.Lgs. 285/92</i>	<i>Identificativo della strada</i>
Strade di tipo A	• Autostrada A9 Milano - Laghi
Strade di tipo B	----
Strade di tipo C	• S. S. dei Giovi n. 35
Strade di tipo D	----
Strade di tipo E	Tutte le altre strade
Strade di tipo F	

Tra le strade locali alcune rappresentano un sistema di transito privilegiato di attraversamento che collega la viabilità di attraversamento con il centro maggiormente urbanizzato:

- via Como;
- via Volta;
- via Manzoni;
- via Stazione;
- via Giovanni Paolo II;
- via Roma (in parte);
- via Dante;
- via Pusterla.

Per quanto riguarda la composizione del parco circolante sull'insieme delle infrastrutture stradali comunali, si può affermare che è prevalente la componente di tipo leggero sui tracciati di interesse locale. Il traffico pesante presenta percentuali rivelanti sulle direttrici extraurbane, sulle urbane di quartiere e nelle vie di penetrazione alle zone destinate ad attività produttive, con presenza tuttavia non trascurabile anche sulle strade di attraversamento sopra segnalate.

Sul Comune di Grandate è presente il tracciato delle Ferrovie Nord Milano con relativa stazione.

Individuazione delle fasce di pertinenza e dei potenziali casi critici

L'individuazione delle fasce di pertinenza stradali è stata condotta solo per le strade di tipo A e di tipo C individuate (Autostrada dei Laghi e S.S. dei Giovi n° 35) per le quali valgono i limiti stabiliti per le infrastrutture rispettivamente classificate come A e Cb, pertanto secondo quanto riassunto dalla sottostante tabella:

CLASSIFICAZIONE STRADA	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
□ (A) Autostrada A 9	100 (fascia A)	50	40	70	60
	150 (fascia B)			65	55
□ (Cb) S. S. dei Giovi	100 (fascia A)	50	40	70	60
	50 (fascia B)			65	55

Per le altre strade valgono i limiti della classificazione acustica del territorio.

In assenza di altre interpretazioni, ed in accordo con l'indirizzo di ritenere i Criteri per la classificazione in zone acustiche emanati dalla Regione del tutto compatibili con i contenuti del DPR 142/04, la scelta operata è quella di sovrapporre le fasce di pertinenza stradali alle scelte di azionamento come a riproporre una sorta di doppio limite nella stessa porzione di territorio (i valori di cui alla tabella del DPR 142/04 per le infrastrutture stradali i valori limite di immissione di cui al DPCM 14.11.1997 per tutte le altre attività). Si osserva che questo criterio è già contemplato dalla normativa per quanto concerne le infrastrutture ferroviarie.

I limiti di tabella 2 di cui al D.P.R. 142/04 sono oggettivamente piuttosto alti, considerazione che nasce non tanto dalla tipologia della sorgente rumorosa (traffico veicolare) quanto dall'ampiezza delle fasce di pertinenza dove sono calati questi limiti.

Le verifiche strumentali, in questa fase si sono concentrate unicamente sulle situazioni che sono mutate rispetto alla campagna di misurazioni fonometrica dell'anno 2003, in virtù dei nuovi sistemi viabilistici adottati. Misure di rumore con riferimento alle strade classificate nonché alle ulteriori principali infrastrutture stradali esistenti erano infatti già state effettuate in fase di redazione della classificazione acustica dell'anno 2003 e sono allegate alla presente relazione.

Non si evidenzia la presenza all'interno della fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, di aree dove devono essere rispettati limiti più restrittivi (valori di Classe I per scuole, ospedali case di cura e di riposo).

Pertanto le ulteriori verifiche le situazioni di verifica hanno riguardato:

- Via IV Novembre in prossimità di via Leopardi;
- Il nuovo tratto di strada compreso tra le esistenti via Pasta e via Leopardi.

I casi maggiormente critici sono relativi alle abitazioni attestate sulla ex. S.S. n. 35 dei Giovi, dove l'elevato carico di traffico e le limitate distanze delle case dal tracciato stradale, in particolare quelle edificate alcuni decenni or sono, possono generare situazioni particolarmente critiche.

In virtù invece delle elevate distanze, la situazione non appare particolarmente gravosa in riferimento al traffico generato dall'autostrada dei Laghi.

Non si evidenziano presso il Comune di Grandate ulteriori aree con queste destinazioni di particolare tutela o poste in classe I dall'azzonamento acustico che ricadano nelle fasce di pertanto il problema di una verifica strumentale non si è posto per ulteriori siti.

Previsione di propagazione acustica a partire dai dati di traffico

Come risaputo il clima acustico delle aree urbanizzate è in gran parte determinato dal rumore derivante da traffico automobilistico.

Per quanto concerne la situazione del Comune di Grandate, si è ricorso ad opportune simulazioni della propagazione sonora relativamente al tracciato della principale infrastruttura dei trasporti, la Strada Statale dei Giovi. Per quanto concerne il tracciato autostradale non si è ritenuto il caso di effettuare particolari modellizzazioni adottando, come si è adottato, una fascia di 100 metri di Classe IV come da definizione.

Il modello utilizzato, di seguito brevemente esposto, fa riferimento ad una struttura generale che viene di seguito illustrata

$$L_{eq} = K + F1(Q) + F2(p) + F3(V) + F4(D) + \Sigma \delta L$$

dove

K è una costante

Q è la portata veicolare oraria

p parametro caratteristico della composizione del traffico

D è la distanza del ricettore dall'asse stradale

δL termini correttivi

Il metodo utilizzato è il Metodo del CNR

$$L_{eq} = 35,1 + 10 * \log(Q_t + 6Q_p) + 10 \log\left(\frac{d_0}{d}\right) + \Sigma \Delta L$$

con $d_0=25$ m.

L'unico dato fornito dal Comune di Grandate riguarda il numero complessivo di veicoli transitanti fra le ore 8.00 e le ore 18.00. Il dato è riportato nella tabella seguente.

Tipologia	N°
Autoveicoli	14200
Autocarri	8400
Motocicli	4050

Si osservi che per ogni sezione si presenta il risultato fornito dal modello corretto con termini di attenuazione, specificando caso per caso il fattore di attenuazione prevalente (A ground = assorbimento del terreno, A housing = assorbimento dovuto ad attraversamento di quartieri abitati)

Di seguito vengono riproposti i prospetti di calcolo per l'arteria stradale in questione; i valori di attenuazione dovuti alla propagazione su terreno libero A-ground, A-foliage, A-housing, effetti pendio e in aree edificate sono stimati a partire dai dati cartografici in nostro possesso.

S.S. dei Giovi centro abitato

Distanza [m]	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Metodo CNR [dB]	74,5	71,5	69,8	68,5	67,5	66,7	66,1	65,5	65,0
A housing [dB]	4,5	6,3	8,1	9,9	11,7	13,5	15,3	17,1	18,9
SPL risultante [dB]	70,1	65,2	61,7	58,6	55,9	53,3	50,8	48,4	46,1

S.S. dei Giovi zona industriale (a Sud del centro abitato)

Distanza [m]	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Metodo CNR [dB]	74,5	71,5	69,8	68,5	67,5	66,7	66,1	65,5	65,0
A ground [dB]		0,0	2,1	3,0	3,4	3,7	3,9	4,0	4,1
SPL risultante [dB]	74,5	71,5	67,7	65,5	64,1	63,0	62,2	61,5	60,9

Risultato dell'azzonamento

Nelle planimetrie allegate alla presente relazione (tav. 4) sono state indicate le fasce A e B relativamente alle strade classificate come di tipo A, B, C e D, mentre le fasce delle strade di tipo E e di tipo F (tutte le altre arterie) non sono state individuate per evidenti motivi di ridondanza del vincolo.

La nostra analisi si è comunque incentrata sulle arterie comunali che erano state classificate in maniera diversa rispetto alle aree circostanti riconoscendogli una certa importanza per ubicazione, traffico supportato, funzionalità di collegamento intercomunale.

La classificazione delle principali arterie di traffico fa esclusivamente riferimento ai limiti del DPR 142/04; per un migliore coordinamento con la classificazione acustica del territorio sono stati attuati i seguenti criteri di massima:

- strade classificate di tipo A – Autostrada dei Laghi
 - classe IV per i primi 100 metri da bordo strada;
- strade classificate di tipo C – S.S. dei Giovi n° 35
 - classe IV per i primi 45 metri da bordo strada e classe III per ulteriori 50 metri da bordo strada.

Pur se non classificate in classe A, B, C o D presentano inoltre una valenza dal punto di vista del traffico anche le ulteriori vie per le quali si è scelta la seguente collocazione acustica:

- via Leopardi:
 - classe IV per i primi 30 metri da bordo strada e classe III per ulteriori 50 metri da bordo strada;
- via G. Pasta:
 - classe IV per i primi 30 metri da bordo strada e classe III per ulteriori 25 metri da bordo strada;

Situazioni particolari sono state valutate in funzioni della classificazione delle zone adiacenti (per esempio dove vi era contiguità con aree produttive).

Dai rilievi effettuati per la classificazione in zone acustiche si evince come in qualche caso, in particolare sulla S. S. dei Giovi, in presenza di recettori particolarmente vicini alla sede stradale, si possono avere dei superamenti dei limiti imposti dalla normativa.

Poichè in questo l'eventuale piano di risanamento acustico è di competenza provinciale appare necessario un approfondimento strumentale per verificare il rispetto dei limiti di cui all'art. 6 del DPR 142/04 (all'interno dei recettori sensibili) e sensibilizzare i titolari di concessione edilizia affinché sia la progettazione contempli anche delle misure di mitigazione del rumore.

Indicazioni per possibili approfondimenti strumentali e azioni di monitoraggio

Nell'individuare le situazioni meritevoli di approfondimento strumentale appare necessario tenere distinti l'ambito delle arterie stradali aventi gestori diversi dal Comune (classi A,B,C) da quello delle strade comunali (Classi D,E,F).

Nel primo caso vale la pena di identificare i recettori più esposti e ivi verificare il rispetto o meno dei valori limiti di cui alla Tabella 2 del DPR 142/04. In caso di mancato rispetto e di difficoltà a intraprendere piani di risanamento nel lungo periodo si procederà anche a verificare i limiti di cui all'art. 6 (all'interno delle abitazioni o dei recettori individuati), richiedendo, se del caso, all'ente gestore un contributo per la realizzazione degli interventi diretti sugli edifici al fine di garantire il rispetto dei limiti stessi.

Per le zone non ancora edificate a destinazione residenziale si concorderà con l'ente gestore le misure di mitigazione principali da mettere in atto per ottenere un'efficace mitigazione del disturbo da traffico veicolare.

Dalla nostra analisi la principale situazione meritevole di approfondimento relativamente al rumore prodotto dall'arteria di traffico della Strada Statale dei Giovi, in particolare per le costruzioni ad essa addossate a meno di 10 metri (distanza che può essere maggiore nella parte con presenza di attività produttive).

Il tracciato autostradale è di norma contornato da aree a destinazione produttiva con scarsità di abitazioni insediate (vi sono esempi di abitazioni asservite alle attività produttive) e spesso a distanze comunque significative, pertanto la situazione non appare particolarmente gravosa.

E' opportuno individuare sia lungo le strade comunali che quelle provinciali ed il tracciato autostradale alcuni punti ben identificati dove verificare i livelli di rumorosità in tempi successivi (ad es. ogni due anni) definendo di fatto delle procedure di monitoraggio del rumore legato al traffico veicolare.

Particolare attenzione è stata posta al sistema delle vie di comunicazione e dello sviluppo stradale al fine di individuare le tipologie delle strade (arterie di traffico locale, arterie di traffico locale di attraversamento, arterie di intenso traffico veicolare, arterie di grande comunicazione).

DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE E DELLE ATTIVITÀ SUL TERRITORIO COMUNALE

La distribuzione della popolazione fornisce indicazioni per la classificazione in zone acustiche in quanto consente di individuare le zone dove il “fattore antropico“ ha un’incidenza elevata (zone densamente abitate) e quelle con bassa densità abitativa dove il rumore di fondo è connesso dipende dalla distanza dalle arterie stradali più importanti o dalle sorgenti fisse (attività industriali). Le zone più densamente abitate hanno una rumorosità generalmente più elevata perché statisticamente inducono un traffico locale maggiore e presentano fenomeni di vita sociale che coinvolgono anche l’ambiente esterno alle abitazioni.

Dall’analisi dei dati del 14° Censimento generale della popolazione del 21 ottobre 2001 si evincono i dati sotto esposti.

Le sezioni di interesse per i nostri fini sono solo quelle sotto riportate:

- *Sezione n. 2:* delimitata dalle vie Carducci, Manzoni-Volta, Repubblica, Madonna del Noce-Pascoli e comprendente anche via Foscolo
- *Sezione n. 4:* delimitata dalle vie Volta, Roma-Dante, Unione
- *Sezione n. 5:* delimitata dal confine di centro abitato e dalle vie Como, Unione, Belvedere e comprendente anche via Prealpi
- *Sezione n. 6:* delimitata dal confine di centro abitato e dalle vie Madonna del Noce e Repubblica e comprendente anche via Galilei.
- *Sezione n. 7:* delimitata dal confine di centro abitato e dalle vie Carducci, Pascoli e Madonna del Noce e comprendente anche le via Montale e Verga.
- *Sezione n. 9:* delimitata dal confine di centro abitato e dalle vie Manzoni, I° Maggio, Roma-Pusterla via Giovanni Paolo II° e Stazione e comprendente anche via Marconi.
- *Sezione n. 12:* delimitata dal confine di centro abitato e dalle vie Belvedere, Unione, Dante, Pusterla, e dalla S.S. dei Giovi e comprendenti anche le vie Miramenti, Appennini e Vigna.
- *Sezione n. 14:* delimitata dal confine di centro abitato, dalle vie Leopardi e dal tracciato delle FNM.
- *Sezione n. 17:* delimitata dal confine di centro abitato e gravitante sulle vie Leopardi e S.S. dei Giovi nell’area del Centro Commerciale.
- *Sezione n. 18:* comprende la zona destinata ad attività di tipo produttivo ricompresa tra via Leopardi e il tracciato FNM ad esclusione della parte posta più a Sud
- *Sezione n. 19:* comprende la zona destinata ad attività di tipo produttivo di via Canedette, al confine con il Comune di Luisago gravitante sulla S.S. dei Giovi
- *Sezione n. 21:* comprende l’area destinata ad attività produttive posta tra il tracciato dell’autostrada Milano-Laghi ed il confine di Comune verso Villa Guardia e Montano Lucino.
- *Sezione n. 32:* delimitata dal confine di centro abitato e da via Pusterla comprendendo l’area occupata dal centro sportivo comunale
- *Sezione n. 34:* è la porzione di territorio esterna la centro abitato nella parte Nord a confine con il Comune di Como nell’area in cui transita il tracciato ferroviario FNM e comprendente anche la Stazione.

La media sull’intero territorio comunale è di circa 10 abitanti/ha. Tuttavia nella parte centrale dell’edificato si raggruppa il maggior numero di abitanti.

Le sezioni che presentano la maggior densità di abitanti sono le sezioni n. 2, 4, 5, 7 e 9 hanno valori superiori di 5 volte la media del territorio comunale ed a fronte di una superficie pari al 6 % del territorio comunale sono abitate dal 37 % della popolazione residente.

Si fa notare come le sezioni siano tra loro adiacenti e vanno a definire la parte orientale del centro edificato di Grandate.

Pertanto il territorio comunale dal punto di vista della densità abitativa può suddividersi in un'area, composta dalle sezioni censuarie più popolose sopra riportate, con densità abitativa medio-alta, con la restante parte di territorio a destinazione residenziale caratterizzata invece da densità abitativa contenuta.

Il parametro n. di abitanti /n. attività fornisce inoltre un dato atto a caratterizzare le aree di tipo misto e quelle a maggior vocazione residenziale.
La media sul territorio è di 11 abitanti per ogni attività insediata.

Prettamente residenziali sono le sezioni 2, 5, 6, 7, 9, 12 e 32 in cui la presenza di attività produttive in rapporto al numero di persone insediate è particolarmente esiguo (inferiore alla metà della media del territorio comunale).

Si deduce dal confronto dei dati sopra espresse come le sezioni 2, 5, 7 e 9 siano sezioni ampiamente antropizzate ma a vocazione quasi esclusivamente residenziale.

Le sezioni in cui invece vi è una netta prevalenza di attività di tipo produttivo in rapporto all'insediato abitativo e che pertanto potremmo definire prevalentemente produttive sono le n. 14, 17, 18, 19, 21 e 34.

L'unica sezione con assenza di attività antropiche è la n. 33 che è totalmente esterna la centro urbano.

L'elenco nominativo, l'indirizzo e la tipologia di attività svolta in riferimento alle attività industriali presenti sul territorio comunale fornito dal Comune medesimo è allegato alla presente relazione.

IPOTESI DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

Nell'assegnazione delle classi omogenee al territorio comunale, laddove possibile, sono stati seguiti i seguenti indirizzi di massima:

Zone di classe I: aree particolarmente protette

Tenuto conto che in tali aree la quiete deve rappresentare un elemento di base si è scelto per quanto possibile, di caratterizzare con tale classe le aree non urbanizzate aventi destinazione boschiva e le zone di tutela ambientale-paesaggistica.

A questa classe sono quindi state assegnate le aree boschive e naturalistiche (es. aree a parco) poste non in prossimità delle principali arterie di traffico e delle aree destinate alle attività produttive.

La classe I è stata assegnata anche alle edifici sottoposti a tutela, se contornati da ampia fascia di verde o posti all'esterno del centro urbanizzato purchè non nell'immediata adiacenza di sorgenti rumorose.

Zone di classe II: aree prevalentemente residenziali

Da definizione rientrano in questa classe le aree che abbiano un tessuto urbano non particolarmente intenso, interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali rumorose. Ne consegue che a tale classe sono state attribuite tutte le parti di territorio urbanizzate o comunque edificabili con destinazione residenziale, che non risultino essere in flangia alle maggiori arterie di traffico o agli insediamenti rumorosi presenti e che non siano state ricomprese nelle restanti classi.

Zone di classe III: aree di tipo misto

In considerazione della rete viaria presente e della rumorosità in esse riscontrata si è scelto di porre in tale classe le principali strade di attraversamento e le aree ad esse adiacenti.

Sono state inoltre assegnate a tale classe anche le zone a destinazione mista con presenza di contemporanea di residenze e attività produttive, commerciali e terziario ed interessate da traffico indotto da tali attività.

Zone di classe IV: aree di intensa attività umana

Tale classe è rispondente per connotare la rumorosità delle aree ad intensa attività antropica.

In classe IV sono da collocarsi le arterie stradali di importanza sovracomunale con carichi di traffico rilevanti e presenza di traffico pesante.

La classe IV è stata utilizzata per definire le attività commerciali, ricettive, artigianali di media produzione o industriali non impattanti. Le aree residenziali se residuali o a distanze particolarmente ridotte (es. bordo strada) dalle sorgenti di rumore sono state collocate anch'esse nella classe IV.

Zone di classe V: aree prevalentemente industriali

Tale classe è rispondente per connotare la rumorosità delle aree industriali di primaria importanza sul territorio comunale caratterizzate da emissioni rumorose particolarmente impattanti solamente nel periodo di riferimento diurno.

La classe V è stata adottata per le zone con presenza di attività industriali insediate o da insediarsi in aree a destinazione industriale, in particolare se non si rilevano destinazioni urbanistiche di tutela in aree adiacenti.

Zone di classe VI: aree esclusivamente industriali

Tale classe è rispondente per connotare la rumorosità delle aree industriali di primaria importanza sul territorio comunale caratterizzate da emissioni rumorose particolarmente impattanti anche nel periodo di riferimento notturno.

ACQUISIZIONE DATI ACUSTICI RELATIVI AL TERRITORIO

Le analisi di cui sopra hanno permesso di individuare in maniera mirata i punti da scegliere come postazioni di misura al fine di caratterizzare il territorio per avere una visione il più possibile completa della situazione attuale, ricorrendo ad un ragionevole numero di postazioni di misura.

Le "Linee guida della Regione Lombardia" suggeriscono infatti di evitare per quanto possibile le mappature teoriche del territorio basate su griglie spaziali ed invece di effettuare indagini fonometriche sorgenti-orientate o ricettori-orientate.

Non esistono studi preliminari sul territorio, oltre a indagine specifiche relative a contenziosi tra privati e attività produttive; tali dati sono stati acquisiti in sede di definizione della zonizzazione acustica. Per i dati acustici relativi al territorio si confronti con la relazione allegata.

I punti di misura sono stati localizzati tenendo conto dei seguenti criteri di massima:

- verificare la variabilità del rumore allontanandosi dagli assi stradali e dalle sorgenti fisse, lungo sezioni di riferimento di specifico interesse urbanistico;
- misurare i livelli di disturbo acustico in prossimità di alcune sorgenti fisse, in relazione alle informazioni già disponibili sulle attività produttive ed alle differenti possibili scelte inerenti la classificazione di aree limitrofi del territorio circostante;
- determinare il rumore risultante in prossimità di alcuni siti particolarmente sensibili, in relazione alle sorgenti fisse e/o mobili presenti.

L'indagine fonometrica effettuata è stata concepita come verifica dei livelli sonori in quei punti individuati come critici nell'analisi preliminare.

Il D.M. 16.03.1998 prescrive che le misure fonometriche per essere rappresentative del rumore ambientale della zona devono essere eseguite sull'intero periodo di riferimento con il metodo dell'integrazione continua o del campionamento.

Pertanto per adeguare la campagna dei rilievi al sopra citato Decreto sono stati individuati i punti meritevoli di un approfondimento strumentale per eseguire misure su intervalli di tempo confrontabili con il periodo di riferimento. Tutte le misure sono state effettuate utilizzando la tecnica del campionamento.

Sono stati eseguiti rilievi nei seguenti punti:

- cortile del palazzo comunale, in corrispondenza del parapetto rivolto verso Sud, terrazza naturale verso la zona commerciale produttiva compresa fra S.S. dei Gioni e la linea ferroviaria FNME;
- Via Pusterla a 50 metri dall'innesto con la S.S. dei Gioni per valutare il clima acustico indotto da quest'ultima sulla parte di nucleo abitato interessato dal suo tracciato;
- Scuole elementari di Via Roma per verificare il clima acustico del centro di vita civile del paese in cui è inserito l'edificio che può essere annoverato fra quelli di particolare tutela;
- Parcheggio della stazione FNME ubicato all'incrocio fra la linea ferroviaria e l'arteria stradale tangenziale al centro abitato di Grandate che collega con la vicina area industriale di Montano Lucino e la S.P. Como-Varese;
- Centro sportivo situato ai margini Nord del territorio comunale in prossimità del confine con Como e della sua zona industriale i margine alla SS dei Gioni;
- Via Repubblica all'altezza del cimitero per verificare sia il traffico di attraversamento lungo una delle principali vie di accesso al centro abitato, sia il rumore residuo proveniente dalle vicine aree industriali.
- Zona Industriale a Sud del centro abitato in adiacenza alla S.S. dei Gioni (via di penetrazione Via Canedette);

- Parco Giulini per la sua centralità rispetto al nucleo abitato e per la vicinanza alle strade di attraversamento Via Pusterla e Via Dante Alighieri;

In aggiunta a questi punti dove i rilievi sono stati di durata prolungata (in giorni ed orari diversi) sono state anche eseguite misurazioni di durata inferiore per verificare alcune situazioni che consentivano di verificare alcune scelte operate in sede preliminare e dopo i primi risultati dei rilievi nei punti sopra indicati.

Seguendo questo criterio sono stati eseguiti rilievi ulteriori rilievi nei punti seguenti:

- la rotatoria di via dei Pradei incrocio con via Leopardi;
- all'interno del centro sportivo verso la nuova arteria stradale che collega lo svincolo della stazione Nord (via Leopardi) con la rotatoria sulla SS. dei Giovi (via G. Pasta).

Le risultanze di tutti i rilievi effettuati sono contenute nella allegata relazione "Rilievi fonometrici - anno 2003" e "Rilievi fonometrici - anno 2007".

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

Le classi vengono definite tenendo conto della vocazione della zona dal punto di vista urbanistico e del clima acustico caratterizzante la zona stessa. La classificazione viene attuata avendo come riferimento la prevalenza delle attività insediate.

Il criterio di fondo da adottare è quello di rendere compatibili, dal punto di vista del rumore ambientale, le destinazioni urbanistiche del territorio comunale sia per gli usi attuali sia per indirizzare gli sviluppi previsti che rimangono vincolati dai livelli di rumorosità ambientale ammissibili.

Si fa presente che la zona omogenea dal punto di vista acustico può comprendere al suo interno anche aree a differente destinazione urbanistica e viceversa.

Vi sono due aspetti fondamentali da tener presenti nell'adottare la classificazione del territorio in zone:

- la rumorosità presente in una zona è quella complessiva originata da qualsiasi tipo di sorgente sonora;
- non ha rilievo il punto o l'area in cui sono collocate le sorgenti, infatti il rumore presente in una zona, da qualsiasi parte provenga, deve essere contenuto nei limiti massimi previsti per la zona acustica di appartenenza e le sorgenti devono rispettare i limiti di tutte le zone interessate dalle loro emissioni sonore.

In relazione alle caratteristiche delle sorgenti e dei ricettori, si è ritenuto di non applicare in maniera rigorosa il criterio di far corrispondere all'isolato l'unità di pianificazione minima come suggerito dalle "Linee guida per la zonizzazione acustica del territorio comunale" emanate dalla Regione Lombardia.

Per redigere una prima ipotesi di azzonamento acustico senza avvalersi di rilievi fonometrici ci si basa sui dati seguenti:

1. tipologia e densità del traffico per le infrastrutture stradali;
2. densità di abitanti per area;
3. densità di attività commerciali e servizi;
4. densità di attività artigianali ed industriali;
5. presenza di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aree aeroportuali.

Nel caso in esame ci si è basati su dati, osservazioni e indicazioni fornite dall'Ufficio Tecnico e sui dati del Censimento dell'anno 2001 elaborati per quanto di interesse, integrando con la conoscenza diretta del territorio.

La classificazione delle zone di territorio comunale nelle differenti zone di rispetto acustico è il risultato dell'analisi delle caratteristiche socio-economiche, delle peculiarità dell'assetto urbanistico, dei percorsi urbani principali, delle esigenze di mobilità e dei flussi veicolari, delle attività produttive e commerciali e degli recettori sensibili esistenti così come espresse a livello tecnico nel Piano Regolatore Generale e negli altri strumenti urbanistici vigenti.

Tenuto conto delle indicazioni di carattere legislativo e interpretativo (in particolare linee guida regionali) si è proceduto ad una prima ipotesi di zonizzazione del territorio.

L'individuazione delle zone appartenenti alle **classi I, V e VI** è avvenuta direttamente attraverso l'identificazione sulla cartografia di parchi pubblici, aree boschive, aree di pregio, istituti religiosi e scolastici (classe I) e di comparti con netta prevalenza di attività industriali e/o artigianali (classe V o VI).

La possibilità di assegnare aree di classe V e VI è stata valutata con il conforto di misure fonometriche presso le aree industriali, in funzione delle esigenze specifiche di attività che svolgano la loro funzione talora anche nel periodo di riferimento notturno (ore 22.00 – 6.00). I dati raccolti, comprese le risultanze di indagini fonometriche pregresse, hanno fatto propendere per la non assegnazione della classe VI.

Sulla base di parere espresso dall'ARPA in data 03.05.00 Prot. n. 540/A/CO gli impianti della ditta Artsana S.p.A. collocata in via Catelli sono stati considerati "impianti a ciclo continuo" ai sensi del Decreto 11.12.1996.

L'elenco delle attività produttive operanti nel periodo di riferimento notturno è stata fornita direttamente dagli uffici comunali ed è allegata alla presente relazione.

Secondo definizione rientrano in Classe I le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione (aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc); il criterio di assegnare la classe prevista in funzione della destinazione dei luoghi è stato seguito laddove tale azionamento non risulti una evidente forzatura rispetto al clima acustico della zona circostante (vedi area boschiva); negli altri casi, vista la localizzazione di tali aree, si è preferito assegnare agli edifici la destinazione delle aree circostanti (normalmente classe II).

Per la individuazione delle **classi II, III e IV** si è fatto riferimento, per quanto possibile stimare in base ai dati in nostro possesso, ai seguenti parametri di valutazione:

- densità di popolazione (abitanti/ettaro);
- densità di esercizi produttivi (abitanti/numero di esercizi);

Le arterie stradali di maggior importanza intercomunale (S.S. dei Giovi, autostrada dei Laghi, via Leopardi) sono state poste in classe IV. I criteri che hanno portato a tale destinazione sono la composizione del traffico (presenza di traffico pesante) e la quantificazione dei veicoli circolanti nei due periodi di riferimento.

Vista la localizzazione e la destinazione d'uso del territorio l'area adiacente alla linea ferroviaria è stata normalmente assegnata alla classe IV.

La classe III è stata utilizzata per le strade che supportano comunque un carico di traffico importante ma che sono di scorrimento intercomunale secondario o di collegamento interno.

Identica destinazione è stata assegnata all'area adiacente al tracciato delle infrastrutture per una profondità variabile in funzione dell'importanza della strada interessata; normalmente la profondità della fascia è non inferiore a 20 metri dal centro della strada, ma tale criterio non è rigido e nella sua

applicabilità tiene conto della presenza di fabbricati, aree sgombre e della caratterizzazione geomorfologica del territorio.

In generale quando detta fascia interseca degli edifici si optato per ricomprendere o escludere interamente gli stessi nella fascia di decadimento per evitare di dare destinazioni acustiche diverse a stessi edifici.

Le altre strade sono state classificate come di quartiere e pertanto sono state collocate in classe II.

Particolare attenzione è stata posta alle attività a ridotta distanza rispetto alle abitazioni civili per cercare di meglio raccordare le diverse esigenze presenti.

Gli insediamenti produttivi che sono inseriti nel tessuto urbano, sono stati generalmente collocati conformemente all'area in cui sono ricompresi. Se gli stessi sono tali da determinare isolati di tipo misto sono stati collocati in classe III. Laddove vi è presenza di più attività produttive con assenza di frapposizione di residenze si è valutata la possibilità di assegnare la classe IV alle attività stesse.

Il centro commerciale e le pertinenze esterne sono state collocate in classe IV. La classe IV è stata utilizzata per gli edifici a destinazione commerciale se collocati in prossimità delle principali arterie viarie.

Gli altri edifici commerciali sono generalmente stati collocati in classe III, in quanto inseriti in tessuti urbanistici di tipo misto.

Nell'individuazione delle zone di classe II "aree destinate ad uso prevalentemente residenziale" si è seguito l'indirizzo volto alla qualificazione, dal punto di vista della qualità della vita, delle aree ad uso residenziale così come individuate dal Piano Regolatore Vigente. Tale indirizzo ha riguardato la prevalenza dell'edificato nonché le parti di terreno non ancora edificate ma aventi destinazione urbanistica residenziale.

In tale classe si è optato per porre i principali centri di interesse pubblico (religioso, scolastico, amministrativo) ad eccezione dei luoghi con affaccio diretto sulle principali vie di comunicazione in qualche caso poste in classe III (es. Municipio).

Il centro sportivo polifunzionale di via San Pos è stato posto in classe III.

Le aree classificate come zone agricole (zone E1), tenuto conto delle esigenze specifiche legate alle lavorazioni ivi svolte e della rumorosità ambientale presente in alcune parti di territorio date da infrastrutture fisse e mobili sono state poste in classe III.

CLASSIFICAZIONE CON SALTI DI CLASSE MAGGIORE DI UNO

Vista la zonizzazione non si rilevano situazioni con contiguità di classi caratterizzate da limiti assoluti differenti oltre i cinque decibel.

COLLOCAZIONE DEI AREE DESTINATE A SPETTACOLO A CARATTERE TEMPORANEO-MOBILE ALL'APERTO

Non vi è l'obbligo di individuare le aree destinate a spettacolo temporaneo.

All'interno del territorio comunale esiste attualmente un'area destinata ad ospitare manifestazioni a carattere temporaneo e mobile posta in via Manzoni in prossimità dell'area scolastica. Tale area sarà a breve spostata in apposita zona attrezzata che sarà ricavata a margine di via Repubblica in area azzonata in classe III. Tale struttura tenuto conto di quanto previsto dal piano di azzonamento elaborato è congrua per tale utilizzo.

STIMA DEI SUPERAMENTI DEI LIVELLI AMMESSI

La stima approssimativa delle situazioni di superamento dei livelli ammessi è stata eseguita sulla scorta dei rilievi effettuati:

- Scuola elementare di Via Roma. In questo caso la collocazione dell'area in classe II è una forzatura rispetto al clima acustico esistente che risente fortemente del traffico veicolare indotto dagli esercizi commerciali e dalle strutture di pubblica utilità. La tutela dei luoghi può essere garantita mediante l'adozione di requisiti acustici passivi adeguati rispetto alla rumorosità ambientale presente; analogo discorso può essere esteso anche agli altri edifici scolastici che sono inseriti in un tessuto urbano avente composizione assimilabile.
- sui principali assi viari di attraversamento costituita dalla S.S. dei Giovi, relativamente agli edifici con affaccio a distanza di meno di 10 metri, sulla via è possibile il superamento dei limiti di cui al DPR 142/04, come si può desumere dai rilievi di durata prolungata effettuati (Via Pusterla) e dalla previsione di propagazione acustica a partire dai dati di traffico effettuata nella presente relazione. La tutela dei luoghi può essere garantita mediante l'adozione di requisiti acustici passivi adeguati rispetto alla rumorosità ambientale presente. Al fine di ridurre le emissioni sonore prodotte dall'infrastruttura viaria è necessario intervenire sulla tipologia del traffico riducendo se possibile il numero dei mezzi pesanti, limitando i carichi di traffico e la velocità di percorrenza anche con interventi strutturali. Inoltre si può intervenire tecnicamente anche sull'infrastruttura viaria vera e propria con l'adozione per esempio di asfalti fonoassorbenti (che portano un miglioramento valutabile in circa 3 dB(A)). Gli interventi che mutano il sistema della viabilità oltre che ad esulare dagli scopi della presente, debbono essere affrontati in un contesto di più ampio respiro rispetto alla realtà comunale, in quanto spesso le strade interessate sono gestite da enti diversi dal comune (strade provinciali, autostrade etc.) e comunque si va a interagire anche con i comuni limitrofi per cui è opportuna una eventuale riprogrammazione del sistema viario a carattere sovracomunale.

RISULTATO DELLA SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO COMUNALE IN CLASSI OMOGENEE

Oltre alle parti che rientrano nella definizione di cui sotto, a completare le aree che sono state azionate nelle diverse classi secondo quanto rilevabile nell'allegato grafico, vi sono le fasce di raccordo tra classi acustiche con differenze sui valori limite di immissione pari a 10 dB(A).

Zone di classe I: aree particolarmente protette

Tenuto conto che in tali aree la quiete deve rappresentare un elemento di base si è scelto per quanto possibile, di caratterizzare con tale classe:

- le aree boschive a distanza dalle infrastrutture di traffico ed attività produttive comprese tra la S.S. dei Giovi, via Monte Rosa ed il confine con il Comune di Como.

Zone di classe II: aree prevalentemente residenziali

Da definizione rientrano in questa classe le aree che abbiano un tessuto urbano non particolarmente intenso, interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali rumorose.

Ne consegue che a tale classe sono state attribuite:

- tutte le parti di territorio urbanizzate o comunque edificabili con destinazione residenziale, che non risultino essere in flangia alle maggiori arterie di traffico o agli insediamenti rumorosi presenti e che non siano state ricomprese nelle restanti classi
- gli edifici isolati fuori dal centro urbano
- l'edificio della scuola materna
- l'edificio della scuola elementare
- l'edificio della scuola media
- chiesa parrocchiale via Giovanni XXIII°
- il Monastero S. Salvatore delle Benedettine Adoratrici
- tutte le strade di interesse locale.

Zone di classe III: aree di tipo misto

In tale classe sono state collocate:

- le infrastrutture dei trasporti e le abitazioni o gli esercizi commerciali ricompresi nella fascia di influenza di:
 - via Como
 - via Volta
 - via Manzoni
 - via Stazione
 - via Roma (in parte)
 - via Dante
 - via Pusterla.
- isolato con presenza di attività produttive compreso tra via Pusterla, Dante, Unione e Belvedere
- le principali aree di parcheggio addossate alle strade di cui sopra
- il Municipio
- l'area maggiormente protetta del Campo Santo
- il centro sportivo polifunzionale di via San Pos
- l'isolato compreso tra via Plinio, Manzoni e Carducci
- le principali aree a destinazione di standard al momento non utilizzate
- la aree di tipo agricolo.

La profondità dell'area adiacente al tracciato viario posta in classe III è dettata da considerazioni legate alla velocità di percorrenza, flusso, tipologia del traffico ed orografia del territorio.

Zone di classe IV: aree di intensa attività umana

La classe IV è stata utilizzata per caratterizzare l'area adiacente alle zone a destinazione produttiva, le principali attività di tipo commerciale o artigianale non pesante e le principali infrastrutture dei trasporti.

Tale classe è stata quindi assegnata:

- alle aree edificate o meno appartenenti alla fascia di influenza:
 - Autostrada Milano-Como
 - S.S. dei Giovi
 - via Leopardi
 - il nuovo tracciato di collegamento tra via Leopardi e via Pasta
- piani esecutivi destinati ad attività produttive
- la chiesetta della Madonna del Noce
- area del tracciato ferroviario
- centro commerciale e pertinenze esterne

L'estensione delle aree ha tenuto conto delle destinazioni urbanistiche presenti in adiacenza all'attività ed alla eventuale presenza di ricettori sensibili.

Zone di classe V: aree prevalentemente industriali

La classe V è stata utilizzata per definire le attività di tipo produttivo più impattanti poste in aree urbanisticamente individuate come produttive che in ragione dello stato di fatto o delle previsioni di insediamento siano classificabili come prevalentemente a destinazione produttiva.

In tale classe sono state collocati:

- attività produttive di via Catelli
- le aree produttive poste tra il tracciato ferroviario, via IV Novembre, via Leopardi, via Tornese e la S.S. dei Giovi
- le aree produttive collocate in adiacenza al tracciato dell'autostrada Milano-Como.

Il tracciato ferroviario è stato azionato secondo le fasce di pertinenza previste dal D.P.R. 18-11-1998, n. 459⁴ relativamente ad infrastrutture ferroviarie esistenti con velocità non superiore a 200 Km/h.

Le arterie di traffico sono state azionate secondo le fasce di pertinenza previste dal D.P.R. 30-03-2004, n. 142⁵ relativamente alla classificazione delle strade presente presso il Comune di Grandate.

⁴ "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"

⁵ "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447"

RELAZIONI DI CONFINE

La zonizzazione acustica del territorio comunale deve anche tenere conto delle condizioni dell'area territoriali limitrofe e quindi oltre ad analizzare il Comune in oggetto, per le fasce di confine essa deve tenere conto anche di quello che si presenta nel territorio circostante pur se appartenente ad altro Comune.

Tra i Comuni limitrofi il Comune di Montano Lucino e Casnate con Bernate hanno adottato un proprio piano di zonizzazione acustica, i Comuni di Como e Luisago sono in fase di stesura del Piano di Azzonamento Acustico mentre per i restanti comuni l'analisi di compatibilità è stata condotta esclusivamente tenuto conto delle destinazioni urbanistiche previste dai PRG vigenti.

Al fine di garantire un adeguato inquadramento territoriale ed in assenza di strumenti di programmazione urbanistica e territoriale sovracomunale è allegata alla presente relazione la copia delle tavole di azzonamento del Piano Regolatore Generale Comunale dei Comuni limitrofi.

La situazione è di seguito analizzata:

Comune di Como: il Comune di Como è in fase di studio di un proprio Piano di Azzonamento Acustico. L'area di confine che è posta a Nord del Comune di Grandate è caratterizzata dal tracciato della S.S. dei Giovi, dell'Autostrada Milano-Como e dal tracciato Ferroviario.

L'area ricompresa tra il tracciato ferroviario e quello autostradale presenta destinazione di tipo produttivo su entrambi i Comuni, l'area adiacente al tracciato ferroviario è non urbanizzata, mentre l'area ai bordi della S.S. dei Giovi presenta attività di tipo artigianale-commerciale o produttivo non pesante in genere.

L'azzonamento proposto da Comune di Grandate prevede la classe V in corrispondenza delle attività produttive collocate ai lati del tracciato autostradale fino all'intersezione con via Leopardi, la classe IV per l'area occupata dal tracciato delle FNM, in corrispondenza del centro sportivo polifunzionale di via San Pos e della nuova arteria di traffico posta a confine. Inoltre la classe IV è stata utilizzata per il tracciato della S.S. dei Giovi e relativa fascia di influenza con raccordo di classe III verso le aree adiacenti. La classe II è stata utilizzata solo per il residenziale ad est della S.S. dei Giovi collocato a distanza dal tracciato stesso e la classe I per le aree boschive poste nella parte più orientale del confine.

Non si segnalano situazioni di particolare criticità dettate dalla scelta di azzonamento del comune di Grandate in riferimento alle destinazioni urbanistiche presenti nel comune di Como.

Comune di Casnate con Bernate: il Comune di Casnate con Bernate ha adottato un proprio piano di azzonamento acustico. L'area di confine rappresenta la parte Sud-Est del Comune di Grandate e ha deestinzioni di tipo produttivo nell'area Sud del confine ai bordi del tracciato della S.S. dei Giovi.

Il piano del Comune di Casnate con Bernate prevede la classe II per le aree non urbanizzate, la classe III per via Monte Rosa, la classe V in corrispondenza degli impianti produttivi di via Catelli e la classe IV per la S.S. dei Giovi.

Sono inoltre presenti fasce di raccordo tra le diverse classi di cui sopra.

L'azzonamento proposto da Comune di Grandate prevede la classe V in corrispondenza degli impianti produttivi di via Catelli, la classe IV per l'area della S.S. dei Giovi e le aree di espansione dell'area industriale, la classe III per via Monte Rosa e le attività su di essa presenti e come completamento verso le aree industriali collocate nella parte Sud del confine. La classe II è stata utilizzata per la parte più settentrionale del confine per le aree di tipo boschivo.

Dal raffronto delle due zonizzazioni acustiche non si rilevano situazioni critiche o salti di classe dovuti a zone contigue con limiti che differiscano di oltre 5 dB(A); pertanto si rivela una perfetta congruenza tra gli strumenti urbanistici dei due Comuni.

Comune di Luisago: il Comune di Luisago ha in studio un proprio piano di azzonamento acustico. L'area di confine è limitata alla parte Sud del territorio di Grandate ed è caratterizzata dalla presenza del tracciato autostradale, della S.S. dei Giovi e del tracciato ferroviario e con destinazione delle aree che sono generalmente di tipo produttivo.

L'azzonamento del Comune di Grandate prevede la classe IV in corrispondenza della S.S. dei Giovi, la classe V per l'area compresa tra la suddetta statale ed il tracciato autostradale, la classe III per l'area di tipo agricolo attestata in prossimità del torrente Seveso

Sono inoltre presenti fasce di raccordo tra le diverse classi di cui sopra.

Dal raffronto delle due zonizzazioni acustiche non si rilevano situazioni critiche o salti di classe dovuti a zone contigue con limiti che differiscano di oltre 5 dB(A); pertanto si rivela una perfetta congruenza tra gli strumenti urbanistici dei due Comuni.

Comune di Villa Guardia: il Comune di Villa Guardia non ha un proprio piano di azzonamento acustico.

L'area di confine che è posta a Ovest nella parte centrale del Comune di Grandate è caratterizzata dall'alveo del torrente Seveso ed è attraversata dal tracciato dell'autostrada Milano-Como con presenza nelle aree limitrofe di attività di tipo produttivo.

Secondo il PRG vigente del Comune di Villa Guardia l'area di confine presente interamente la destinazione urbanistica di area agricola (E1) extraurbana privata e di fascia di rispetto del torrente di cui all'art. 1 Legge 431/85 lettera c).

L'azzonamento proposto da Comune di Grandate prevede la classe V in corrispondenza delle attività produttive collocate ai lati del tracciato autostradale e la classe IV per la restante area di confine.

Non si segnalano situazioni di particolare criticità dettate dalla scelta di azzonamento del comune di Grandate in riferimento alle destinazioni urbanistiche presenti nel comune di Villa Guardia.

Comune di Montano Lucino: il Comune di Montano Lucino ha adottato un proprio piano di azzonamento acustico.

L'area di confine che è posta a Nord-Ovest del Comune di Grandate presenta esclusivamente insediamenti di tipo produttivo che sono sorti a distanza ridotta dal tracciato autostradale.

Il piano di azzonamento acustico del Comune di Montano Lucino presenta classificazione dell'intera area di confine in classe IV.

L'azzonamento proposto da Comune di Grandate prevede la classe V per l'intera area di confine.

Dal raffronto delle due zonizzazioni acustiche non si rilevano situazioni critiche o salti di classe dovuti a zone contigue con limiti che differiscano di oltre 5 dB(A); pertanto si rivela una perfetta congruenza tra gli strumenti urbanistici dei due Comuni.