



**Amministrazione Comunale di
Carate Brianza**

Piazza C. Battisti, 1 - 20841 Carate Brianza (MB)

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

(D.P.C.M. 1 marzo 1991, Legge 26 ottobre 1995 n° 447,
Legge Regionale 10 agosto 2001 n° 13,
Linee Guida Regione Lombardia D.G.R. 12 luglio 2002 n° 7/9776)

RELAZIONE TECNICA

INDICE

1.	PREMESSA	5
2.	CENNI DI LEGISLAZIONE IN MATERIA DI RUMORI ESTERNI	7
2.1	LA LEGISLAZIONE FONDAMENTALE	7
2.2	<i>I DECRETI ATTUATIVI DELLA LEGGE 447/95</i>	9
2.2.1	<i>valori limite di immissione</i>	9
2.2.2	<i>Valori limite di emissione</i>	9
2.2.3	<i>Valori di qualità</i>	10
2.2.4	<i>Valori di attenzione</i>	10
2.2.5	<i>altri decreti attuativi</i>	10
2.3	LA LEGGE REGIONALE 10 AGOSTO 2001 N° 13	11
2.4	CRITERI TECNICI PER LA PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE D.G.R. 12 LUGLIO 2002 N° VII/9776	12
3.	FASI DI PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA INDICATE DAL D.G.R.12 LUGLIO 2002 N° VII/9776	14
3.1.	INTRODUZIONE	14
3.2.	FASE 1 – ANALISI DELLA TAVOLA “AMBITI DI TRASFORMAZIONE” A CORREDO DEL PGT E DELLE DESTINAZIONI D’USO	14
3.3.	FASE 2 – INDIVIDUAZIONE DELLE DESTINAZIONI D’USO SIGNIFICATIVE DAL PUNTO DI VISTA ACUSTICO	16
3.3	FASE 3 - ANALISI DEL SISTEMA VIARIO E SUA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	18
3.4.	FASE 4 – INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI CLASSE I, V, VI	23
3.4.1	<i>CLASSE I</i>	23
3.4.2	<i>CLASSE V</i>	23
3.4.3	<i>CLASSE VI</i>	23
3.5.	FASE 5 – PRIMA INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE II, III, IV.	23
3.6.	FASE 6 – CAMPAGNA DI RILEVAZIONE DEL RUMORE	25
3.6.1	<i>Obiettivi e criteri</i>	25
3.6.2	<i>Commento ai risultati delle misure</i>	42
3.6.2.1	<i>Area Periferica Residenziale a Nord-Est</i>	42
3.6.2.2	<i>Area Periferica Industriale Sud</i>	43
3.6.2.3	<i>Area Periferica Est – zona Ospedale</i>	43
3.6.2.4	<i>Area Periferica Ovest</i>	43
3.6.2.5	<i>Centro cittadino</i>	43
3.7	FASE 7 – DEFINIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE DEFINITIVA E MODALITA’ DI RISOLUZIONE DELLE PROBLEMATICHE CONNESSE	44
3.7.1	<i>CLASSE I</i>	45
3.7.2	<i>CLASSE II</i>	46
3.7.3	<i>CLASSE III</i>	46
3.7.4	<i>CLASSE IV</i>	46
3.7.5	<i>CLASSE V</i>	47
3.7.6	<i>Classe VI</i>	47
3.8	FASE 9 – RAPPORTI TRA LA CLASSIFICAZIONE PROPOSTA E LE CLASSIFICAZIONI DEI COMUNI CONFINANTI	47
3.9	COMPARAZIONE FRA LA ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO E I LIVELLI DI RUMOROSITA’ REALMENTE MISURATI – CRITICITA’ EMERSE	48
4	ADEMPIMENTI DEI COMUNI IN SEGUITO ALL’APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA	49
4.1	L’APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA - PROCEDURE AMMINISTRATIVE	49

4.2	RAPPORTI TRA LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA E GLI STRUMENTI URBANISTICI	49
4.3	I PIANI COMUNALI DI RISANAMENTO ACUSTICO	50
4.4	REGOLAMENTI PER L'APPLICAZIONE DELLA NORMATIVA IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO	50
4.5	INTERVENTI OPERATIVI PER LA TUTELA DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO CONSEGUENTI ALL'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA	51
	4.5.1. <i>Piani di risanamento acustico delle imprese</i>	51
	4.5.2 – <i>Rimedi al traffico veicolare</i>	52
	4.5.3 – <i>Pianificazione urbanistica ed interventi edilizi</i>	53
	4.5.4 – <i>Regolamento per la tutela dall'inquinamento acustico</i>	54
5	CONCLUSIONI	55

TABELLE

Tabella 1: Classi acustiche e loro limiti di zona.....	7
Tabella 2: Valori limite assoluti di immissione	9
Tabella 3: Valori limite di emissione	9
Tabella 4: Valori di qualità	10
Tabella 5: Fasce e limiti di immissione per nuove infrastrutture stradali	19
Tabella 6: Fasce e limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti	20
Tabella 7: Elenco punti di misura.....	27
Tabella 8: Risultati delle rilevazioni fonometriche (dB(A)) – 04 luglio 2008	29
Tabella 9: Risultati delle rilevazioni fonometriche (dB(A)) – 10 luglio 2008	31
Tabella 10: Risultati delle rilevazioni fonometriche (dB(A)) – notturno del 10 luglio 2008	31
Tabella 11: Livelli sonori ordinati per livello equivalente	32
Tabella 12: Livelli sonori ordinati per livello equivalente – notturno.....	33

APPENDICI

Appendice 1 – Elenco dei provvedimenti statali e regionali in materia di inquinamento acustico	
Appendice 2 – Risultati delle indagini fonometriche.....	

ALLEGATI

TAV. 1 – – Zonizzazione acustica del territorio comunale – SCALA 1:5.000
TAV. 2 - Zonizzazione acustica del territorio comunale – NORD – SCALA 1:2.000
TAV. 3 – Zonizzazione acustica del territorio comunale – NORD/OVEST – SCALA 1:2.000
TAV. 4 – Zonizzazione acustica del territorio comunale – NORD/EST – SCALA 1:2.000
TAV. 5 – Zonizzazione acustica del territorio comunale – SUD/OVEST – SCALA 1:2.000

TAV. 6 – Zonizzazione acustica del territorio comunale – SUD/EST – SCALA 1:2.000

TAV. 7 – Zonizzazione acustica del territorio comunale – SUD – SCALA 1:2.000

1. PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Carate Brianza (MB) si è dotata della Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale e della presente relazione tecnica illustrativa ai sensi dell'articolo 2 del D.P.C.M. 1 marzo 1991, dell'articolo 6 della legge 26 ottobre 1995 n° 447, dell'articolo e della Legge Regionale 10 agosto 2001 n° 13 con l'intento di:

- conoscere le principali cause di inquinamento acustico presenti sul territorio comunale;
- prevenire il deterioramento di zone non inquinate dal punto di vista acustico;
- risanare le zone dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale che potrebbero comportare effetti negativi sulla salute della popolazione residente;
- coordinare la pianificazione generale urbanistica del proprio territorio con l'esigenza di garantire la massima tutela della popolazione da episodi di inquinamento acustico;
- valutare gli eventuali interventi di risanamento e di bonifica da mettere in atto in relazione al punto precedente, nei modi e nei tempi previsti dalla legislazione vigente in materia di inquinamento acustico.

La zonizzazione acustica in oggetto è stata redatta sulla base delle indicazioni tecniche fornite dalle seguenti fonti:

- Legge Regionale 10 agosto 2001 n° 13 "Norme in materia di inquinamento acustico", con particolare riferimento al disposto dell'articolo 3, comma 2.
- documento "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale", approvato dalla Regione Lombardia con D.G.R. 12 luglio 2002 n° VII/9776;
- documento "Linee guida per l'elaborazione di piani comunali di risanamento acustico", con particolare riferimento al capitolo 3 "Zonizzazione acustica del territorio comunale", edito dall'Agenzia nazionale per la Protezione Ambientale – Febbraio 1998;
- norma UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio comunale mediante la descrizione del rumore ambientale" – Seconda edizione Luglio 1997;
- "Piani comunale e inquinamento acustico" – Beria d'Argentino, Curcuruto, Simonetti – Ed. Il Sole 24 Ore Pirola, 1997

Nella redazione del piano si sono ovviamente considerati i disposti della Legge 26 Ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", la quale comunque risulta in parte non operativa a causa della mancata emanazione dei decreti attuativi in essa previsti: la completa applicazione del piano non potrà quindi prescindere dagli ulteriori sviluppi della legislazione in materia di inquinamento acustico, i quali prevedono ulteriori adempimenti a carico delle Amministrazioni Comunali, come ad esempio i Piani di Risanamento Acustico, strettamente collegati e conseguenti all'approvazione della Zonizzazione Acustica.

Per la redazione della cartografia di inquadramento geografico delle zonizzazioni acustiche dei comuni confinanti sono stati considerati i Piani di Zonizzazione acustica dei seguenti comuni:

- Comune di Albate
- Comune di Besana in Brianza.
- Comune di Briosco
- Comune di Giussano
- Comune di Seregno
- Comune di Triuggio
- Comune di Verano brianza

2. CENNI DI LEGISLAZIONE IN MATERIA DI RUMORI ESTERNI

2.1 LA LEGISLAZIONE FONDAMENTALE

L'obbligo per le Amministrazioni Comunali di dotarsi della zonizzazione acustica del territorio comunale è stato sancito dall'articolo 2 del **D.P.C.M. 1 Marzo 1991**; in base a questa disposizione legislativa venivano individuate le classi di rumore in cui il territorio doveva essere suddiviso e i livelli equivalenti limite, indicati di seguito con il simbolo $Leq(A)$, da rispettarsi all'interno di queste classi.

Le denominazioni delle classi, e i limiti diurni e notturni ad esse riferibili, vengono riportate nella tabella di seguito esposta:

Tabella 1: Classi acustiche e loro limiti di zona

CLASSE	DESCRIZIONE	Limite Diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
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

Le peculiarità delle singole classi saranno descritte in dettaglio nei paragrafi successivi.

Negli allegati del D.P.C.M. 1 Marzo 1991 non sono riportate le modalità tecniche da seguire per la redazione delle zonizzazioni acustiche: a questo la Regione Lombardia ha, a suo tempo, provveduto con l'emanazione delle "Linee guida per la Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale", con **Delibera della Giunta Regionale 25 Giugno 1993 n° 5/37724** e di "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione delle zonizzazioni acustiche del territorio comunale" con **Delibera della Giunta Regionale 12 luglio 2002 n° 7/9776**

In generale, il primo documento sopra citato considera elementi principali per l'individuazione delle classi acustiche di zonizzazione:

- le destinazioni urbanistiche previste dal piano regolatore vigente;
- le caratteristiche generali del traffico veicolare e ferroviario, nonché delle sedi stradali stesse: in particolare le linee guida individuano precise modalità di classificazione delle vie di traffico, a seconda della loro importanza intesa come quantità di traffico veicolare;
- la densità abitativa delle unità territoriali di classificazione;

- i dati acustici disponibili e rilevabili, anche su singole sorgenti sonore;
- la distribuzione delle attività produttive e di servizio.

La **Legge 26 Ottobre 1995 n° 447** "Legge quadro sull'inquinamento acustico", riprende in maniera più approfondita quanto già era stato regolato con il D.P.C.M. 1 Marzo 1991: in particolare si avverte nel legislatore l'esigenza di affrontare in maniera più decisa e approfondita il problema dell'inquinamento acustico.

Per quanto riguarda gli adempimenti a carico delle Amministrazioni Comunali, stabiliti dall'articolo 6 della Legge 447/95, essi sono sintetizzati nei seguenti punti:

- classificazione del territorio comunale in zone secondo i criteri stabiliti dalla Regione (in tal senso la Regione Lombardia ha già formalmente provveduto, con l'emissione delle "Linee guida per la zonizzazione acustica");
- coordinamento della zonizzazione acustica con gli strumenti urbanistici;
- adozione di piani di risanamento acustico in seguito all'impossibilità di classificare frazioni di territorio in zone limitrofe i cui limiti differiscano per più di 5 dB(A);
- verifica tecnica della documentazione di impatto acustico da presentarsi all'atto di domanda di concessione per costruzioni di particolare rilievo edilizio, commerciale, urbanistico, industriale, ospedaliero e per le infrastrutture stradali e ferroviarie;
- adozione di regolamenti per l'attuazione di disciplina regionale e statale in materia di inquinamento acustico;
- controllo delle emissioni sonore prodotte dagli autoveicoli;
- autorizzazione delle attività temporanee che provocano rumore;
- modifica del regolamento locale di igiene tipo per il contenimento dell'inquinamento acustico.

Parte dei decreti attuativi previsti dalla legge quadro saranno brevemente commentati nel paragrafo successivo.

E' opportuno segnalare in questa sede che le Amministrazioni Comunali dovranno prestare particolare attenzione alle emanazioni relative alle modalità di redazione, adozione e applicazione dei piani di risanamento acustico, previsti per quelle porzioni di territorio adiacenti classificati secondo classi acustiche che differiscano per più di 5 dB(A), nonché alle nuove tipologie di limiti di cui all'articolo 2 della Legge 447/95, in base ai quali i Comuni dovranno tendere ad uno standard ottimale di quiete, mediante l'adozione dei cosiddetti "limiti di qualità".

I provvedimenti presi dalle Amministrazioni nell'ambito dei piani di risanamento, e anche la pianificazione urbanistica dei comuni, dovranno tendere quindi a garantire un clima

acustico dettato dalla legge, con limiti a cui tendere, già implicitamente definiti dalla suddivisione del territorio in zone acustiche.

2.2 **I DECRETI ATTUATIVI DELLA LEGGE 447/95**

Di particolare interesse per quanto attiene il contenimento dell'inquinamento acustico è il **D.P.C.M. 14 Novembre 1997** "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", definiti dall'articolo 2, comma 1, lettera e, della legge 26 ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

Il tale disposto legislativo definisce dettagliatamente i limiti acustici di riferimento per le varie zone in cui il territorio deve essere suddiviso con la zonizzazione acustica; i valori limite previsti dalla legge sono riportati nelle tabelle seguenti:

2.2.1 **valori limite di immissione**

VALORE MASSIMO DI RUMORE CHE PUÒ ESSERE EMESSE DA UNA O PIÙ SORGENTI SONORE NELL'AMBIENTE ABITATIVO O NELL'AMBIENTE ESTERNO, MISURATO IN PROSSIMITÀ DEI RICETTORI.

Tabella 2: Valori limite assoluti di immissione

CLASSE	DESCRIZIONE	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
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

2.2.2 **Valori limite di emissione**

VALORE MASSIMO CHE PUÒ ESSERE EMESSE DA UNA SORGENTE SONORA, RILEVATO IN CORRISPONDENZA DI SPAZI UTILIZZATI DA PERSONE E COMUNITÀ.

Tabella 3: Valori limite di emissione

CLASSE	DESCRIZIONE	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
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

2.2.3 Valori di qualità

VALORI DI RUMORE DA CONSEGUIRE NEL BREVE, NEL MEDIO, E NEL LUNGO PERIODO CON LE TECNOLOGIE E LE METODICHE DI RISANAMENTO DISPONIBILI, PER REALIZZARE GLI OBIETTIVI DI TUTELA PREVISTI DALLA LEGGE 447/95

Tabella 4: Valori di qualità

CLASSE	DESCRIZIONE	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
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

2.2.4 Valori di attenzione

VALORE DI RUMORE CHE SEGNA LA PRESENZA DI UN POTENZIALE RISCHIO PER LA SALUTE UMANA E PER L'AMBIENTE.

La definizione quantitativa dei limiti di attenzione è riportata nell'articolo 6 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, a cui si rimanda per una più approfondita lettura.

Si ricorda che i valori di attenzione assumono particolare importanza dal momento che il loro superamento comporta l'adozione obbligatoria di un piano di risanamento acustico ai sensi dell'articolo 7, comma 1, della legge 447/95.

2.2.5 altri decreti attuativi

Si citano di seguito i principali disposti legislativi emanati in attuazione della legge 447/95: non tutti hanno un'influenza diretta sull'applicazione della zonizzazione acustica del territorio comunale, in quanto disciplinano situazioni particolari che dovrebbero essere controllate o da enti sovracomunali (rumore aeroportuale e ferroviario) oppure da specifici regolamenti comunali di tutela dall'inquinamento acustico (requisiti acustici passivi degli edifici, rumore in luoghi di intrattenimento danzante, attività temporanee etc.).

Si evidenzia comunque che la lista completa dei disposti legislativi in materia di rumore è allegata in calce alla presente relazione.

- **Decreto Ministeriale del 31/10/1997:** Metodologia di misura del rumore aeroportuale.
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 05/12/1997:** Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
- **Decreto Ministeriale del 16/03/1998:** Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- **Decreto del Presidente della Repubblica n° 459 del 18/11/1998:** Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.

2.3 LA LEGGE REGIONALE 10 AGOSTO 2001 N° 13

La legge regionale sull'inquinamento acustico costituisce senz'altro un importante attuazione della legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447/95: essa affronta in maniera diretta le problematiche dell'inquinamento acustico definendo:

- Le prime modalità di classificazione del territorio comunale in classi acustiche, definendo inoltre i rapporti tra questa e gli strumenti urbanistici comunali.
- L'obbligatorietà della presentazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di clima acustico, in attuazione di quanto stabilito dall'articolo 8 della legge 447/95.
- L'obbligo degli interventi di isolamento acustico sul patrimonio edilizio di nuova realizzazione e sottoposto a ristrutturazione, in adempimento a quanto stabilito dal D.P.C.M. 5 dicembre 1997.
- I soggetti tenuti alla predisposizione dei piani di risanamento acustico, nonché le modalità di approvazione degli stessi; si ricorda che già la legge 447/95 aveva definito casi particolari i cui i Comuni devono obbligatoriamente dotarsi di un piano di risanamento acustico.
- Adegamenti dei regolamenti di igiene e dei regolamenti edilizi alle norme riguardanti la tutela dall'inquinamento acustico.
- Le modalità di autorizzazione delle attività temporanee, non disciplinate dalla classificazione acustica del territorio comunale.
- Il sistema sanzionatorio.

La legge regionale ribadisce l'obbligo per le Amministrazioni Comunali di dotarsi di zonizzazione acustica del territorio comunale, definendo anche una scadenza temporale, fissata a dodici mesi dall'emanazione delle norme tecniche di dettaglio per la redazione delle zonizzazioni acustiche. Considerando che tali norme di dettaglio sono state emanate con D.G.R. 9776/03, pubblicate in data 15 luglio 2003, tale termine è fissato al 6 luglio 2004.

La legge impone inoltre l'adeguamento delle zonizzazioni esistenti alle nuove norme tecniche, il coordinamento tra la classificazione acustica del territorio e gli strumenti urbanistici adottati in caso di adozione di varianti o piani attuativi.

2.4 CRITERI TECNICI PER LA PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE D.G.R. 12 LUGLIO 2002 N° VII/9776

Il documento "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale", approvato con D.G.R. 12 luglio 2002 N° VII/9776 (di seguito denominato "**Linee guida**") costituisce una delle emanazioni più importanti previste dalla legge regionale 13/2002, in quanto specifica ulteriormente i criteri per la suddivisione del territorio comunale, considerando tutta la legislazione in materia di inquinamento acustico emanata a far tempo dalla pubblicazione delle prime linee guida lombarde (D.G.R. 37724/93), precedenti addirittura alla legge 447/95.

Il documento evidenzia l'importanza della zonizzazione acustica come strumento che deve valutare non solo i livelli di rumore presenti nel territorio comunale ma anche quelli previsti: il processo di zonizzazione non si deve quindi limitare a "fotografare" l'esistente dal punto di vista dell'inquinamento acustico riscontrabile ma, tenendo conto della pianificazione territoriale, deve definire una classificazione in base agli eventuali accorgimenti da attuare al fine di giungere alla migliore protezione dell'ambiente abitativo dal rumore.

E' opportuno evidenziare come tali criteri, riprendendo quanto già affermato nella legge regionale, insistono sul raggiungimento di una coerenza tra la classificazione acustica del territorio comunale e le destinazioni d'uso e urbanistiche definite sia dagli strumenti di pianificazione che dai piani attuativi: tale coerenza deve essere realizzata, qualora si renda necessario, anche mediante apposite varianti del P.R.G.

I criteri tecnici per la predisposizione della zonizzazione acustica comunale individuano delle fasi successive che devono comprendere le seguenti attività:

- Analisi nei dettagli del PRG o PGT vigente per l'individuazione delle destinazioni urbanistiche di ogni singola area.
- Individuazione degli impianti industriali, ospedali, scuole, parchi o aree protette, attività artigianali, commerciali, terziarie.
- Individuazione dei principali assi stradali e delle linee ferroviarie definendo una loro fascia di rispetto più o meno ampia in funzione delle caratteristiche dell'infrastruttura.
- Individuazione delle classi I, V, VI desumibili dall'analisi del PGT e verifica delle previsioni del PUT.
- Prima definizione ipotetica del tipo di classe acustica per ogni area del territorio in base alle sue caratteristiche.

- Acquisizione dei dati acustici relativi al territorio che possono favorire un preliminare orientamento di organizzazione delle aree e di valutazione della loro situazione acustica.
- Formulazione di una prima ipotesi di classificazione per le aree da porre nelle classi II, III, IV ponendosi l'obiettivo di inserire la aree nella classe inferiore tra quelle ipotizzabili.
- Verifica della collocazione di eventuali aree destinate allo spettacolo a carattere temporaneo.
- Individuazione delle classi confinanti con salti di classe maggiore di uno (con valori limite che differiscono per più di 5 dB) e si individuano, dove tecnicamente possibile, delle zone intermedie.
- Stima approssimativa dei superamenti dei livelli massimi ammessi e valutazione della possibilità di ridurli.
- Verifica ulteriore delle ipotesi riguardanti le classi intermedie II, III, IV.
- Verifica della coerenza tra la classificazione ipotizzata ed il PRG, al fine di evidenziare le aree che necessitano di adottare piani di risanamento acustico.
- Elaborazione della zonizzazione acustica e verifica delle situazioni in prossimità delle linee di confine tra zone e la congruenza con quelle dei comuni limitrofi.

Per un approfondimento dei disposti dei criteri tecnici per la predisposizione della zonizzazione acustica comunale si rimanda alla lettura D.G.R. 12 luglio 2002 N° VII/9776.

3. FASI DI PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA INDICATE DAL D.G.R.12 LUGLIO 2002 N° VII/9776

3.1. INTRODUZIONE

Nel presente capitolo si provvederà a commentare le varie fasi che hanno portato alla elaborazione della zonizzazione acustica del territorio comunale; si ricorda che il processo di zonizzazione ha seguito ciascuno dei tredici punti di cui al paragrafo 7 del documento “Criteri di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale”; la descrizione dell’attività svolta e dei criteri utilizzati viene ovviamente fatta nei suoi aspetti principali, avendo nel contempo cura di inserire citazioni alla legislazione in materia di acustica ambientale, con particolare riferimento ai criteri di classificazione e alle norme che vincolano l’adozione di determinate classificazioni di certe zone acustiche.

3.2. FASE 1 – ANALISI DELLA TAVOLA “AMBITI DI TRASFORMAZIONE” A CORREDO DEL PGT E DELLE DESTINAZIONI D’USO

Il comune di Carate Brianza è ubicato nella zona Nord della provincia di Monza e Brianza, lungo le sponde del fiume Lambro.

Il territorio comunale confina con i seguenti comuni:

- Briosco (nord)
- Besana Brianza (nord – est)
- Triuggio (est)
- Albate (sud – est)
- Seregno (sud – ovest)
- Giussano (ovest)
- Verano Brianza (ovest)

Dal punto di vista morfologico il territorio si presenta per lo più collinare nella frazione Agliate con degradazione delle quote topografiche in direzione del fiume Lambro.

Il territorio comune è maggiormente antropizzato nella zona centrale, nell’area compresa tra la S.S. n° 36 del lago di Como e dello Spluga, la S.P. n°6 Monza – Carate ed il fiume Lambro , mentre risulta scarsamente antropizzato in prossimità della Frazione Agliate e Stanga Busca oltre che nella zona meridionale del territorio. In quest’ultima zona del territorio si riscontra la presenza di numerose cascate ed alcune unità industriali/artigianali collocate sulle vie Lombardia, Piemonte e A. Gramsci.

All'interno dell'area edificata si possono distinguere, in particolare:

- a) Il nucleo storico che si sviluppa in prossimità (alla destra idrografica) del Fiume Lambro: in tale zona sono concentrati gli edifici pubblici, quali il municipio, la chiesa parrocchiale, la posta.
- b) Un'area per lo più residenziale che si sviluppa ad ovest del nucleo storico, lungo le vie Cubani, Milano, e viale Brianza: in tale zona sono presenti le strutture scolastiche. La tavola degli "Ambiti di trasformazione" prevede un'espansione delle zone residenziali e produttive, a sud della zona in questione; è possibile individuare alcuni edifici ad uso industriale/artigianale in prossimità degli edifici residenziali.
- c) Ad est del territorio comunale è presente il tratto ferroviario Monza – Molteno, utilizzato prevalentemente da un'utenza composta da pendolari e studenti, il passaggio dei convogli è legato alla fruizione delle categorie precedentemente dette, pertanto i convogli transitano nel territorio comunale dalle 06:16 alle 19:59 (periodo diurno dalle ore 06:00 alle ore 22:00) con frequenza oraria.
- d) Ad est del centro storico in area residenziale è presente l'ospedale.
- e) A nord-nord/ovest del centro storico del capoluogo sono presenti due strutture adibite a casa di riposo.

Gli elementi principali che caratterizzano il territorio, dal punto di vista della presenza di sorgenti sonore, sono gli edifici industriali/artigianali presenti nella zona meridionale del territorio comunale, ed il traffico veicolare, lungo le strade di collegamento ai comuni limitrofi, alla S.S. n° 36 del lago di Como e dello Spluga e la S.P. n°6 Monza – Carate, oltre alle strade di collegamento tra il centro abitato e le strutture viarie principali.

Dalla tavola "ambiti di trasformazione", a corredo del PGT, si è potuto constatare gli ambiti di trasformazione del territorio comunale che possono avere ripercussioni sul clima acustico generale:

- La realizzazione di nuove aree industriali comprese nella zona meridionale del territorio comunale, comprese tra la S.S. n° 36 del lago di Como e dello Spluga e la S.P. n°6 Monza – Carate.
- La realizzazione di aree commerciale misto residenziale comprese nella zona Ovest a ridosso della S.S. n° 36 del lago di Como e dello Spluga.
- Il consolidamento delle zone urbanistiche residenziali a est di quelle esistenti su via Colombo, via Caravaggio e via Beato Angelico.

Queste ultime previsioni urbanistiche non creeranno, sostanzialmente, nuove ipotetiche situazioni di squilibrio dal punto di vista acustico, rispetto alla situazione attuale.

Lo strumento urbanistico comunale è stato analizzato attentamente per quanto riguarda le destinazioni urbanistiche del territorio, prestando particolare attenzione a quelli che

sono i confini tra le diverse zone urbanistiche, al fine di definire situazioni di incompatibilità acustica.

A tal proposito si ricorda che le situazioni più frequenti di incompatibilità acustica riguardano gli accostamenti di zone industriali e/o artigianali a zone residenziali, nonché la presenza di insediamenti produttivi all'interno di zone prettamente residenziali: questa situazione può determinare l'inosservanza di uno dei criteri fondamentali di classificazione, cioè il confinamento di zone acustiche adiacenti i cui valori limite differiscano tra loro per più di cinque decibel (art. 4.a della Legge 447/95, art. 3.b della L.R. 13/01). Tale situazione viene eccezionalmente ammessa in situazioni urbanistiche consolidate ma che comporta l'approvazione, contestualmente alla zonizzazione acustica, di un piano di risanamento acustico.

Durante l'analisi della tavola "Ambiti di trasformazione" si sono inoltre considerati gli sviluppi urbanistici scelti per il territorio comunale di Carate Brianza al fine di procedere ad una classificazione indirizzata alla tutela dal punto di vista dell'inquinamento acustico anche per zone non ancora occupate da residenze o da insediamenti produttivi.

E' opportuno evidenziare come si siano valutate anche le classificazioni urbanistiche dei territori dei comuni a confine con Carate Brianza, al fine di analizzare eventuali incompatibilità urbanistiche che potessero avere inevitabili ripercussioni sulle classificazioni acustiche di tutti i comuni.

3.3. FASE 2 – INDIVIDUAZIONE DELLE DESTINAZIONI D'USO SIGNIFICATIVE DAL PUNTO DI VISTA ACUSTICO

L'individuazione delle destinazioni d'uso riscontrabili sul territorio, con particolare riferimento alla presenza di sorgenti sonore significative dal punto di vista acustico, costituisce un momento fondamentale nel processo di classificazione acustica del territorio in quanto permette di evidenziare immediatamente aree acustiche omogenee, a cui attribuire una determinata classificazione. Permette inoltre di individuare l'eventuale presenza di sorgenti sonore ipoteticamente incompatibili con una determinata area (ad esempio insediamenti produttivi all'interno di un quartiere residenziale): in questo caso si è proceduto ad una verifica della situazione mediante sopralluoghi sul posto e/o all'intervento strumentale di misura del rumore.

Si sottolinea la presenza di un'area a futura destinazione commerciale misto residenziale ad est della S.S. n° 36 del lago di Como e dello Spluga lungo le vie Marengo ed in prossimità della rotatoria di viale Brianza e via Milano: la realizzazione di un centro commerciale ed attività correlate non dovrebbe creare particolari ripercussioni dal punto di vista acustico alle aree circostanti, in quanto già interessate da un intenso traffico veicolare.

In ampie aree del territorio comunale si riscontra la presenza di attività produttive/artigianali che vengono a intersecarsi con zone residenziali.

Nel territorio comunale di Carate Brianza sono presenti, come ricettori sensibili, i seguenti edifici adibiti a scuole:

Frazione di Agliate

- Asilo infantile di Agliate – via Pascoli, 4;

Frazione di Costa Lambro

- Scuola materna Stanga Busca – via Parini, 2;
- Scuola elementare viale Montello

Capoluogo

- Scuola materna Santa Maria – via S. Ambrogio, 32;
- Scuola materna Sciesa – via Sciesa;
- Scuola materna Agazzi – via Agazzi;
- Scuola elementare Romagnosi – viale Mazzini;
- Scuola elementare Gaggioli – via dei Gaggioli;
- Scuola media Dante Alighieri – via Donizetti;
- Istituto F.D.C. Canossiane – via Manzoni;
- Scuola E.C.FO.P. – via Manzoni;
- Scuola elementare Colombo – via Manzoni;
- Scuola media Vesc. Valtorta – via Colombo;
- Istituto tecnico industriale statale “Leonardo da Vinci” – via De Gasperi, 1;
- Liceo classico scientifico “Don Gnocchi” – via Gaggioli, 2

Sono inoltre presenti strutture sanitarie quali: ospedali o case di cura per lungodegenti, per i quali è necessario assegnare una classificazione acustica di assoluta tutela:

- Azienda Ospedaliera “OSPEDALE CIVILE” di Vimercate – via M. Bianchi, 9
- Istituti Clinici Zucchi – piazza della Madonnina, 2.
- Casa di riposo Suore Infermiere di San Carlo – via Cavour, 63;
- Casa di riposo “il Parco” – via Garibaldi, 37

La presenza di insediamenti commerciali quali bar, negozi e similari, in prossimità di dette aree sensibili, determina un’ipotetica probabilità di episodi di inquinamento acustico a causa della correlata attività antropica.

Si evidenzia la presenza del Parco del Lambro, la cui area fluviale, sottoposta a vincoli di natura ambientale e paesistica, risulta, immersa in un ambiente di assoluta quiete acustica come riscontrato nei sopralluoghi compiuti e dalle misure fonometriche effettuate al fine di valutare il clima acustico presente.

Si sono inoltre valutate eventuali future destinazioni urbanistiche, già definite da varianti o piani attuativi, nonché di ipotetico sviluppo, e la presenza di zone suscettibili di future varianti e/o modifiche dello strumento urbanistico.

3.3 FASE 3 - ANALISI DEL SISTEMA VIARIO E SUA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il sistema viario di Carate Brianza può essere considerato un elemento significativo per gli elevati livelli sonori prodotti dal flusso veicolare, anche pesante, che fruisce di tali infrastrutture.

Il 30 marzo 2004 è stato approvato il D.P.R. n° 142 che introduce nuovi limiti all'inquinamento acustico prodotto dalle infrastrutture viarie.

Tale decreto istituisce opportune fasce di pertinenza all'interno delle quali il rumore prodotto dal traffico veicolare non concorre alla generazione del rumore ambientale, soggetto al rispetto dei limiti di immissione, ma è tenuto al rispetto di propri valori limite che si differenziano per le infrastrutture esistenti e per quelle di nuova realizzazione e per tipologia di strada (autostrade, strade extraurbane principali e secondarie, strade urbane di scorrimento, strade urbane di quartiere e strade locali).

I limiti fissati dal decreto sono i seguenti:

per le strade di nuova realizzazione:**Tabella 5: Fasce e limiti di immissione per nuove infrastrutture stradali**

Tipo di strada (secondo codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo D.M. 06.11.01 Norme funz. E geom. Per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Recettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D – urbana 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 DPCM del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge 447/95			
F - Locale		30				

*per le scuole vale il solo limite diurno

Tabella 6: Fasce e limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti

Tipo di strada (secondo codice della 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 Recettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (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 DPCM del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge 447/95			
F - Locale		30				

Al di fuori delle fasce di pertinenza stradale anche il rumore prodotto dal traffico veicolare concorre alla generazione del rumore ambientale per il quale è previsto il rispetto dei valori limite definiti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 (valori limite di emissione e di immissione).

Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture, in affiancamento ad una esistente, la fascia di pertinenza acustica si calcola a partire dal confine dell'infrastruttura preesistente. Il proponente l'opera individua i corridoi progettuali che possano garantire la migliore tutela dei recettori presenti all'interno della fascia di studio di ampiezza pari a quella di pertinenza.

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali già esistenti, i valori limite di immissione riportati in tabella n. 6 devono essere conseguiti mediante l'attività pluriennale di risanamento di cui al DM 29 novembre 2000, con l'esclusione delle infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento a infrastrutture esistenti e alle varianti delle 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 di risanamento dovrà essere attuata all'interno dell'intera fascia di pertinenza acustica per quanto riguarda scuole, ospedali, case di cura e di riposo e, per quanto riguarda tutti gli altri recettori, all'interno della fascia più vicina all'infrastruttura, con le modalità della Legge quadro 447/95 art. 3, comma 1, lettera i ed art. 10, comma 5. All'esterno della fascia più vicina all'infrastruttura, le rimanenti attività di risanamento dovranno essere armonizzate con i piani di cui all'art. 7 della Legge quadro 447/95.

Qualora il raggiungimento dei valori limite interni e/o esterni alle fasce non sia tecnicamente conseguibile, ovvero in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Questi limiti sono riferiti a valori misurati al centro della stanza a finestre chiuse, con microfono posto ad un'altezza pari a 1,5 m dal pavimento.

Per i recettori inclusi nella fascia di pertinenza stradale A e B devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul recettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni tecnico – economiche.

Gli interventi diretti sul recettore sono attuati sulla base di linee guida predisposte dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con i ministeri della salute e delle infrastrutture e trasporti.

In caso di infrastrutture esistenti, gli interventi per il rispetto dei limiti sono a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire, se rilasciata dopo l'entrata in vigore del presente decreto.

In caso di infrastrutture di nuova realizzazione, ampliamenti di sedi di infrastrutture stradali in esercizio, affiancamento di infrastrutture stradali di nuova realizzazione a infrastrutture stradali esistenti e varianti, gli interventi per il rispetto dei limiti sono a carico del titolare della concessione edilizia o permesso a 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 (cfr. art. 1 lettera l del presente decreto), necessario ad assicurare il rispetto dei limiti di immissione ad un'altezza di 4 m dal piano campagna.

Analizzando la situazione del sistema viario del Comune di Carate Brianza, si possono individuare le seguenti direttrici principali di flusso veicolare:

- La **S.S. n° 36 del lago di Como e dello Spluga** nuova Valassina sul versante Ovest del territorio comunale (extraurbana principale).
- La **S.P. n°6 Monza – Carate** posta sul versante est rispetto al nucleo storico verso l'area del fiume Lambro, (extraurbana secondaria – tipo Cb).
- **Urbane di scorrimento – tipo Db** che collegano il centro abitato con la S.S. n° 36 del Lago di Como e dello Spluga, i Comuni di Seregno e Albiate, via Milite Ignoto, via Garibaldi, Corso della Libertà, via Cusani, via Milano, viale Brianza, via Mazzini, via Trento Trieste, via Colombo, via Lombardia e via Piemonte.
- **Urbane di quartiere – tipo E**, altri assi viari destinati a servire il traffico di attraversamento del territorio Comunale per il collegamento dei Comuni limitrofi di Briosco e Zoccorino, via Monte Nero, Viale Pasubio, via Donizetti, via Firenze, via dell'Immacolata e via Riviera.

Tutte le altre strade sono interessate da un traffico prevalentemente locale, per mettere quindi in collegamento i vari quartieri del comune.

Il territorio comunale è interessato dal passaggio di una infrastruttura ferroviaria Monza – Molteno, con frequenza di passaggio di circa un'ora ogni convoglio, ed a servizio prevalentemente per pendolari e studenti.

3.4. FASE 4 – INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI CLASSE I, V, VI

La prima fase di classificazione ha riguardato le zone a cui inequivocabilmente si è potuto assegnare la classe I, V, VI in virtù delle loro destinazioni d'uso.

Si evidenzia che si sono verificati i casi di cui all'art.2 c.3 lettera d della L.R. 13/01 per i quali non si è potuto assegnare la classe I a destinazioni d'uso che richiedono la quiete come elemento fondamentale per la loro funzione (scuole, ospedali, case di riposo, parchi).

Per tali siti si è provveduto ad assegnare la classe II o III a seconda del contesto territoriale eseguendo, come meglio specificato nelle pagine seguenti, una analisi strumentale volta a verificare il rispetto dei limiti assegnati.

3.4.1 CLASSE I

La classe I viene destinata a comparti per i quali la quiete risulta essere un elemento indispensabile: in particolare ci si riferisce ad aree ospedaliere e scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi urbani.

Nessuna area del territorio comunale di Carate Brianza ricade all'interno di tale classe acustica.

3.4.2 CLASSE V

Vengono classificate in classe V le aree prevalentemente industriali e quindi interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.

Nel territorio comunale del comune di Carate Brianza le uniche aree classificate in classe V sono:

- Realtà industriali esistenti nella parte meridionale del territorio sulla via Piemonte, via Lombardia e via Colombo.

3.4.3 CLASSE VI

Vengono classificate in classe VI le aree esclusivamente industriali.

Nel territorio comunale del comune di Carate Brianza si è reso necessario attribuire la classificazione in classe VI, all'area compresa tra le vie, Gramsci, Lombardia, Piemonte e della Valle.

3.5. FASE 5 – PRIMA INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE II, III, IV.

Nell'individuazione delle aree da classificare in classe II si è cercato di applicare rigorosamente il criterio dell'utilizzo dell'isolato (qualora questo potesse essere ben individuato da quattro strade ben riconoscibili e distinguibili), quale entità minima di classificazione, avendo cura di valutare attentamente le destinazioni d'uso contenute al

suo interno; qualora nell'isolato fossero presenti esclusivamente abitazioni residenziali, a questa area è stata assegnata immediatamente la classe II.

Nel territorio comunale di Carate Brianza non si è potuto applicare rigorosamente questa regola. Come anticipato al capitolo 3.3 il territorio comunale di Carate Brianza è caratterizzato dalla presenza di innumerevoli micro attività artigianali e sovente l'isolato presenta numerosi edifici con destinazione d'uso non prettamente residenziale (ad esempio laboratori artigiani contigui ad abitazioni residenziali o presenza di attività commerciali).

In questa situazione si è preferito attribuire inizialmente al singolo insediamento una classificazione acustica più consona alla sua vocazione diurna e solo successivamente analizzando il raggruppamento d'area e il contesto urbanistico generale, si è operata una scelta definitiva assegnando la classe II se l'isolato ha prevalenza di fabbricati residenziali, oppure assegnando la classe III se il numero di insediamenti commerciali o artigianali risultasse significativo.

In talune aree particolarmente pregiate si è anche operata una analisi strumentale finalizzata ad una puntuale valutazione del clima acustico, cercando di identificare la principale sorgente di rumore e la sua influenza sulle zone circostanti.

E' stato possibile evitare l'accostamento di zone in classe acustica II con zone in classe acustica IV, in accordo con quanto stabilito dall'articolo 4 della legge 447/95 e dall'articolo 2.3 della L.R. 13/01.

Considerando l'attuale assetto urbanistico del comune di Carate Brianza, nonché la quasi completa assenza di destinazioni d'uso in contrasto con le destinazioni urbanistiche, si è sempre evitato l'accostamento di classi acustiche che differiscono tra loro per più di 5dB(A).

Tutte le zone acustiche identificate presentano limiti ben definiti, fissati in corrispondenza di limiti fisici ben individuabili costruiti da: strade, limiti di proprietà, elementi morfologici, barriere acustiche naturali e/o artificiali.

Le classi intermedie sono state assegnate considerando:

- 1) la definizione della classe stessa, che definisce le peculiarità acustica a seconda della presenza o meno di un'unica o di diverse destinazioni d'uso;
- 2) il numero delle destinazioni d'uso commerciali e/o produttive presenti all'interno di una determinata area;
- 3) la presenza di aree significative dal punto di vista delle emissioni acustiche, come ad esempio i parcheggi;

- 4) i risultati delle rilevazioni fonometriche.

Sono stati sempre riportate in classe III quelle destinazioni d'uso dove è riscontrabile la presenza di attività che possono comportare la presenza di numerose persone o di eventi rumorosi (impianti sportivi, palestre, traffico veicolare locale).

3.6. FASE 6 – CAMPAGNA DI RILEVAZIONE DEL RUMORE

3.6.1 *Obiettivi e criteri*

Poiché si è riscontrato con frequenza una distribuzione complessa delle sorgenti sonore e la presenza di destinazioni urbanistiche differenti che si compenetrano le une nelle altre, si è proceduto, per una più precisa e dettagliata caratterizzazione acustica del territorio, ad effettuare una campagna di misure fonometriche, al fine di raccogliere informazioni sul clima acustico presente nella varie zone del territorio comunale.

Si sottolinea che i livelli equivalenti misurati non sono serviti per la classificazione della zona in cui si è effettuata la rilevazione fonometrica, quanto per discriminare le situazioni particolari rilevate durante lo studio degli strumenti urbanistici. A tal proposito *si ricorda che la zonizzazione acustica non deve essere considerata come una "fotografia" dei rumori presenti sul territorio, quanto invece uno strumento di pianificazione utilizzato per raggiungere i desiderati livelli sonori*, mediante l'ausilio di strumenti quali: la tavola degli "ambiti di trasformazione", a corredo del, i piani urbani del traffico, i piani di risanamento acustico oppure, al limite, mediante provvedimenti amministrativi verso sorgenti particolarmente rumorose.

Le rilevazioni fonometriche effettuate sul territorio comunale sono state un momento fondamentale nel processo di validazione delle scelte operate, dal momento che i risultati ottenuti hanno permesso:

- di valutare il clima acustico generale del territorio comunale, in relazione alla molteplicità di sorgenti presenti su di esso, sia fisse che mobili;
- di avvallare, in determinate situazioni, certe decisioni di classificazione del territorio dal punto di vista acustico in maniera non sempre consona alla destinazione urbanistica del medesimo, a causa della presenza di sorgenti sonore particolari oppure di adiacenza di destinazioni residenziali e produttive.

Le indagini strumentale hanno seguito il seguente programma:

Una prima campagna di misure composte da:

- N° **33** rilevazioni fonometriche presso altrettanti siti nel periodo diurno;
- N° **3** rilevazioni fonometriche presso altrettanti siti nel periodo notturno;

nei giorni feriali di: venerdì 04 luglio 2008 e giovedì 10 luglio 2008 volto a conseguire una prima conferma qualitativa delle classificazioni adottate.

In alcuni siti, dietro espressa richiesta da parte di ARPA dist. Monza e Brianza, sono state condotte campagne di misura più estese e dettagliate volte a identificare le principali sorgenti sonore caratterizzanti il clima acustico dell'area.

Nel corso delle rilevazioni fonometriche si sono rilevati i seguenti parametri acustici:

- Livello equivalente in ponderazione A $L_{eq}(A)$
- Livello massimo in ponderazione A e costante di tempo F LAF_{MAX}
- Livello minimo in ponderazione A e costante di tempo F LAF_{MIN}
- Livelli percentili L90, L50, L10 (livelli superati per n percentuale del tempo di misura)

Per l'esecuzione delle misure si sono impiegate le seguenti strumentazioni:

- n° 1 Fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2260 "Investigator"
- Calibratore acustico Bruel & Kjaer mod. 4231
- Software di elaborazione dati Bruel & Kjaer "Evaluator"
- n°2 Fonometri integratori SINUS mod. Harmonie matr. 5073 e matr. 5077
- Calibratore acustico Larson & Davis mod. L&D Cal 200 matr. 4667 e matr. 4640
- Software di elaborazione dati Spectra "Noise & Vibration Works"

Tutta la strumentazione utilizzata risulta di classe 1 ed è stata sottoposta alle tarature periodiche previste dalla legge da meno di due anni.

Prima e dopo ciascuna operazione di misura si è proceduto alla calibrazione degli strumenti di misura, ottenendo uno scarto inferiore a 0,5 dB(A): le misure sono da ritenersi pertanto precise e accurate.

Le rilevazioni sono sempre state effettuate in condizioni di tempo ottimali e con assenza di vento.

Tabella 7: Elenco punti di misura

Misure in diurno		
n.	Descrizione punto misura	note
1	Confine con Briosco	
2	Villa Beldosso	
3	Confine con Zoccorino	
4	Incrocio viale Pasubbio – via Cavour	
5	Casa di riposo Suore Infermiere di San Carlo	
6	Scuola Elementare Stanga Busca	
7	Cimitero Agliate	
8	Scuola Materna Agliate	
9	Cimitero capoluogo	
10	Scuola Materna Stanga Busca	
11	Cimitero di Costa Lambro	
12	Confine Vergò – Zoccolino	
13	Via Trieste Trento confine Besana Brianza	
14	Casa di riposo via Garibaldi	
15	Scuola Materna via Scesa	
16	Scuole Medie D. Alighieri via Donizetti	
17	Chiesa San Bernardo	
18	Parco Cusani	
19	Via Caprotti vicino chiesa	
20	Piazza della Madonnina	
21	Via Manzoni	
22	Via Colombo – oratorio maschile	
23	Via De Gasperi	
24	Via R. Agazzi – Asilo nido Montessori	
25	Via dei Giaggioli – Scuola elementare	
26	Via G. Leopardi – Ospedale	
27	Via della Stazione – Stazione ferroviaria	
28	Rotatoria via Milano – viale Brianza	
29	Via dell’Immacolata	
30	Via Tiziano	
31	Zona strada comunale dei Campagnoni	
32	Confine con Comune di Albiate	
33	Viale Brianza – confine Comune di Seregno	

Misure in notturno		
n.	Descrizione punto misura	note
34	Piazza C. Battisti, 1 – Municipio	
35	Via Cavour – Casa riposo Suore Infermiere San Carlo	
36	Via dell'Immacolata	

Tabella 8: Risultati delle rilevazioni fonometriche (dB(A)) – 04 luglio 2008

Punto di misura	orario	Leq	LAF max	LAF min	L90	L50	L10	Denominazione	Durata (minuti)
1	06:43:42	64,8	85,8	42,2	44,1	49,3	65,6	Confine comune di Briosco	00:15:14
2	07:04:37	66,6	88,6	38,4	42,1	50,7	70,6	Villa Beldosso	00:15:37
3	06:26:06	67,3	84,8	38,9	47,3	57,9	72,2	Confine comune di Zoccorino	00:15:08
4	07:44:38	69,2	87,2	43,4	56,6	65,8	72,8	Incrocio viale Pasubbio – via Cavour	00:15:04
5	08:00:10	69,5	92,5	41,1	53,6	63,5	72,4	Casa di riposo Suore Infermiere di San Carlo	00:15:13
6	08:17:53	55,9	80,7	37,6	42,3	47,1	57,8	Scuola elementare Stanga Busca	00:15:05
7	08:37:51	47,4	64,3	37,8	41,0	43,0	50,0	Cimitero di Agliate	00:15:05
8	09:02:36	49,9	71,5	38,4	42,1	45,3	53,6	Scuola materna di Algiate	00:15:42
9	09:27:11	52,8	69,5	41,5	45,5	50,1	56,9	Cimitero capoluogo	00:15:26
10	09:51:39	59,1	76,8	29,9	38,9	46,3	62,5	Scuola materna Stanga Busca	00:15:05
11	10:17:17	40,4	59,6	30,7	34,3	37,6	43,2	Cimitero Costa Lambro	00:15:04
12	10:35:21	62,3	86,5	31,5	37,2	44,7	61,1	Confine comune Vergò Zoccorino	00:15:13
13	10:57:36	74,6	93,5	51,4	60,4	69,9	77,3	Via Trieste Trento confine Besana Brianza	00:15:42
14	11:27:09	56,8	77,2	39,1	45,3	51,3	60,3	Zona casa di riposo via G. Garibaldi	00:15:04
15	11:50:40	47,4	64,2	33,3	38,8	43,8	50,6	Scuola materna via Sciesa	00:15:05
16	12:16:26	61,7	88,2	40,2	49,2	56,8	64,8	Scuole vie Donizetti	00:15:04
17	12:38:46	71,8	92,0	50,1	55,5	65,9	74,1	Chiesa San bartolomeo	00:15:13
18	14:29:16	50,7	67,2	41,8	46,0	49,5	53,2	Parco Cusani	00:15:16
19	14:50:26	62,8	80,5	39,7	47,9	55,5	66,0	Via Caprotti	00:15:11

segue

Punto di misura	orario	Leq	LAF max	LAF min	L90	L50	L10	Denominazione	Durata (minuti)
20	15:12:22	58,6	76,5	39,2	47,7	55,4	62,1	Via della Madonnina	00:15:12
21	15:49:29	67,7	97,4	41,1	47,1	52,3	64,0	Via Manzoni	00:15:09
22	16:12:31	59,8	84,5	42,8	48,8	53,9	60,0	Via Colombo – Oratorio maschile	00:15:45
23	16:36:28	64,5	84,1	41,1	50,7	59,9	68,3	Via De Gasperi	00:15:04

Tabella 9: Risultati delle rilevazioni fonometriche (dB(A)) – 10 luglio 2008

Punto di misura	orario	Leq	LAF max	LAF min	L90	L50	L10	Denominazione	Durata (minuti)
24	17:59:35	59,7	76,8	40,6	43,7	50,8	64,2	Via R. Agazzi – Asilo Nido Montessori	00:15:46
25	17:39:49	51,5	73,0	36,5	41,2	48,4	53,7	Via dei Giaggioli – Scuola elementare e liceo Don Gnocchi	00:15:04
26	17:17:17	56,8	83,1	36,8	40,2	45,5	58,9	Via G. Leopardi - Aspedale	00:15:05
27	16:52:51	61,5	86,1	35,6	38,1	42,2	58,4	Via della stazione – Stazione ferroviaria	00:15:06
28	18:27:02	70,6	88,3	53,7	62,9	68,8	73,4	Prossimità rotatoria viale Brianza – via Milano	00:15:47
29	20:23:30	60,5	81,0	46,3	48,6	50,7	62,2	Via dell'Immacolata	00:30:14
30	20:02:21	55,5	75,8	35,7	39,5	48,4	59,9	Via Tiziano	00:15:04
31	19:23:50	59,5	77,0	53,9	55,2	56,7	61,8	In prossimità della via dei campagnoni	00:15:03
32	19:43:39	64,5	86,7	43,4	45,6	51,0	65,3	Confine Comune di Albiate	00:15:03
33	18:51:41	69,3	83,3	52,5	62,9	68,1	72,2	Confine Comune di Seregno	00:16:00

Tabella 10: Risultati delle rilevazioni fonometriche (dB(A)) – notturno del 10 luglio 2008

Punto di misura	orario	Leq	LAF max	LAF min	L90	L50	L10	Denominazione	Durata (minuti)
34	22:44:19	59,4	81,1	41,7	48,3	53,0	61,2	Piazza C. Battisti, 1 - Municipio	00:15:09
35	23:10:26	65,8	93,5	32,0	39,0	51,5	65,8	Casa di riposo Suore Infermiere di San Carlo	00:16:12
36	23:36:42	57,3	80,4	40,9	44,2	46,7	56,7	Via dell'Immacolata	00:31:44

Tabella 11: Livelli sonori ordinati per livello equivalente

Punto di misura	orario	Leq	LAF max	LAF min	L90	L50	L10	Denominazione	Durata (minuti)
13	10:57:36	74,6	93,5	51,4	60,4	69,9	77,3	Via Trieste Trento confine Besana Brianza	00:15:42
17	12:38:46	71,8	92,0	50,1	55,5	65,9	74,1	Chiesa San Bartolomeo	00:15:13
28	18:27:02	70,6	88,3	53,7	62,9	68,8	73,4	Prossimità rotatoria viale Brianza – via Milano	00:15:47
5	08:00:10	69,5	92,5	41,1	53,6	63,5	72,4	Casa di riposo Suore Infermiere di San Carlo	00:15:13
33	18:51:41	69,3	83,3	52,5	62,9	68,1	72,2	Confine Comune di Seregno	00:16:00
4	07:44:38	69,2	87,2	43,4	56,6	65,8	72,8	Incrocio viale Pasubbio – via Cavour	00:15:04
21	15:49:29	67,7	97,4	41,1	47,1	52,3	64,0	Via Manzoni	00:15:09
3	06:26:06	67,3	84,8	38,9	47,3	57,9	72,2	Confine comune di Zoccorino	00:15:08
2	07:04:37	66,6	88,6	38,4	42,1	50,7	70,6	Villa Beldosso	00:15:37
1	06:43:42	64,8	85,8	42,2	44,1	49,3	65,6	Confine comune di Briosco	00:15:14
23	16:36:28	64,5	84,1	41,1	50,7	59,9	68,3	Via De Gasperi	00:15:04
32	19:43:39	64,5	86,7	43,4	45,6	51,0	65,3	Confine Comune di Albiate	00:15:03
19	14:50:26	62,8	80,5	39,7	47,9	55,5	66,0	Via Caprotti	00:15:11
12	10:35:21	62,3	86,5	31,5	37,2	44,7	61,1	Confine comune Vergò Zoccorino	00:15:13
16	12:16:26	61,7	88,2	40,2	49,2	56,8	64,8	Scuole vie Donizetti	00:15:04
27	16:52:51	61,5	86,1	35,6	38,1	42,2	58,4	Via della stazione – Stazione ferroviaria	00:15:06
29	20:23:30	60,5	81,0	46,3	48,6	50,7	62,2	Via dell'Immacolata	00:30:14
22	16:12:31	59,8	84,5	42,8	48,8	53,9	60,0	Via Colombo – Oratorio maschile	00:15:45
24	17:59:35	59,7	76,8	40,6	43,7	50,8	64,2	Via R. Agazzi – Asilo Nido Montessori	00:15:46
31	19:23:50	59,5	77,0	53,9	55,2	56,7	61,8	In prossimità della via dei compagni	00:15:03
10	09:51:39	59,1	76,8	29,9	38,9	46,3	62,5	Scuola materna Stanga Busca	00:15:05
20	15:12:22	58,6	76,5	39,2	47,7	55,4	62,1	Via della Madonnina	00:15:12

14	11:27:09	56,8	77,2	39,1	45,3	51,3	60,3	Zona casa di riposo via G. Garibaldi	00:15:04
26	17:17:17	56,8	83,1	36,8	40,2	45,5	58,9	Via G. Leopardi - Aspedale	00:15:05
6	08:17:53	55,9	80,7	37,6	42,3	47,1	57,8	Scuola elementare Stanga Busca	00:15:05
30	20:02:21	55,5	75,8	35,7	39,5	48,4	59,9	Via Tiziano	00:15:04
9	09:27:11	52,8	69,5	41,5	45,5	50,1	56,9	Cimitero capoluogo	00:15:26
25	17:39:49	51,5	73,0	36,5	41,2	48,4	53,7	Via dei Giaggioli – Scuola elementare e liceo Don Gnocchi	00:15:04
18	14:29:16	50,7	67,2	41,8	46,0	49,5	53,2	Parco Cusani	00:15:16
8	09:02:36	49,9	71,5	38,4	42,1	45,3	53,6	Scuola materna di Algiate	00:15:42
7	08:37:51	47,4	64,3	37,8	41,0	43,0	50,0	Cimitero di Agliate	00:15:05
15	11:50:40	47,4	64,2	33,3	38,8	43,8	50,6	Scuola materna via Sciesa	00:15:05
11	10:17:17	40,4	59,6	30,7	34,3	37,6	43,2	Cimitero Costa Lambro	00:15:04

Tabella 12: Livelli sonori ordinati per livello equivalente – notturno

Punto di misura	orario	Leq	LAF max	LAF min	L90	L50	L10	Denominazione	Durata (minuti)
35	23:10:26	65,8	93,5	32,0	39,0	51,5	65,8	Casa di riposo Suore Infermiere di San Carlo	00:16:12
34	22:44:19	59,4	81,1	41,7	48,3	53,0	61,2	Piazza C. Battisti, 1 - Municipio	00:15:09
36	23:36:42	57,3	80,4	40,9	44,2	46,7	56,7	Via dell'Immacolata	00:31:44

La successiva campagna di rilievi fonometrici ha avuto luogo da mercoledì 27 maggio a venerdì 30 maggio 2009, mediante la metodologia del micro campionamento.

I criteri guida delle valutazioni acustiche del comune di Carate Brianza, a livello integrativo, sono state le seguenti:

- Posizionarsi, ove possibile , nelle medesime posizioni già verificate; qual'ora si rilevassero posizioni più significative ai fini della misurazione dell'inquinamento acustico, si è optato per questa soluzione.
- Le misure si sono protratte per intervalli di tempo sufficientemente lunghi da considerare rappresentativi i risultati
- Per le scuole, le misure si sono limitate al tempo di riferimento diurno. Non così per gli ospedali e le case di riposo, a causa della permanenza di persone anche nel periodo notturno.

Le schede di misura sono allegate alla presente relazione tecnica.

Qui di seguito vengono riportate, in forma tabellare, i valori conseguiti e le principali considerazioni emerse nell'analisi del sito e dalle osservazioni compiute precedentemente e successivamente alle misure.

SECONDA CAMPAGNA DI RILEVAZIONI - DAL 27 AL 30 MAGGIO 2009

P.to di Misura	Denominazione del punto di misura	Riferimenti e valori misurati	Note
2	Villa Beldosso	<p>Misurazioni eseguite in date 27.05.2009 (schede nn. 1-2) e 30.05.2009 (schede nn. 25-26)</p> <p>I valori misurati nel periodo diurno sono compresi tra 66 e 67 dB(A).</p> <p>I valori notturni sono pari a 62 dB(A)</p>	<p>Le misurazioni eseguite in data 04.07.2008 sono state integrate con misurazioni notturne.</p> <p>Il punto di misura, a margine della sede stradale, si trova all'imbocco della strada privata di villa Beldosso. E' da notare che in prossimità del punto di misura non esiste alcun ricettore.</p> <p>Villa Beldosso si trova arretrata di alcune centinaia di metri rispetto alla sede stradale.</p> <p>La classe IV assegnata all'arteria viaria appare sostanzialmente adeguata al clima acustico esistente.</p>
3	Confine con Zoccorino	<p>Misurazioni eseguite in data 27.05.2009 (schede nn. 3 & 23) e 29.05.2009 (scheda n. 23)</p> <p>I valori diurni misurati sono compresi tra 64 e 65 dB(A)</p> <p>I valori notturni misurati sono compresi tra 57,5 e 61 dB(A)</p>	<p>Le misurazioni eseguite in data 04.07.2008 sono state integrate con misurazioni notturne</p> <p>Questo arretramento dalla sede stradale non appare sufficiente al rispetto dei limiti di immissione notturni a causa del traffico veicolare.</p>
13	Via Trento Trieste - Contravaglio	<p>Misurazioni eseguite in data 27.05.2009 (schede nn. 5 & 8)</p> <p>Il valore diurno misurato è pari a: 73,5 dB(A)</p> <p>Il valore notturno misurato è pari a:</p>	<p>Le misurazioni eseguite in data 04.07.2008 sono state integrate con misurazioni notturne</p> <p>A causa del traffico veicolare, che nella notte si fa meno intenso ma più veloce, il limite di classe IV appare non rispettato.</p>

24	Scuole superiori Don Gnocchi scuola primaria Gaggioli	Misurazioni eseguite in data 28.05.2009 (schede nn. 9 & 10) Il valore diurno misurato è compreso tra 58 e 59 dB(A)	<p>Il punto di misura è stato ubicato all'ingresso del plesso scolastico per tenere conto di entrambi gli edifici scolastici.</p> <p>Il limite di classe II proprio della scuola, che data l'ubicazione è l'unico ad essa attribuibile, è di per se raggiunto considerando il livello di immissione ai sensi del DPCM 14.11.1997 (attività produttive, commerciali e professionali) ma non il DPR n. 142/04. infatti, l'ubicazione delle strutture tra via dei Giaggioli (strada di quartiere) e viale Brianza (strada di tipo Db) non rendono possibile il rispetto dei limiti della classe II. Per esso si evidenzia una criticità da risanare a seguito di successive valutazioni , con azioni correttive.</p> <p>E' da rilevare che, all'interno degli edifici, sia per l'arretramento del fabbricato dalle carreggiate, sia per l'abbattimento delle chiusure (anche a finestre aperte), all'interno degli ambienti scolastici – e quindi per la maggior parte del tempo di utilizzo della scuola – il valore al ricettore può non discostarsi molto da quello della classe II. Rimane invece fortemente inibita la fruibilità degli spazi esterni perimetrali.</p>
25	Scuola materna e nido via Agazzi	Misurazioni eseguite in data 28.05.2009 (schede nn. 11 & 12) I valori diurni misurati sono compresi tra 49,5 e 52,5 dB(A)	<p>Il punto di misura è posizionato in prossimità dell'ingresso esterno</p> <p>Il sito è classificato in classe II, rispettando per essa i limiti di classe.</p> <p>Si può valutare l'inserimento in una classe inferiore (prima classe)</p>
23	ITIS Da Vinci	Misurazioni eseguite in data 28.05.2009 (schede nn. 13 & 14) I valori diurni misurati sono compresi tra 59,5 e 61,5 dB(A)	<p>Il punto di misura è stato posizionato entro l'area esterna di accesso, per descrivere con maggiore fedeltà la immissione sonora al ricettore.</p> <p>Classificazione del sito: classe II</p> <p>Il punto di misura, che ricade all'interno della fascia di pertinenza stradale, non rispetta il limite di classe</p>

26	Ospedale	<p>Misurazioni eseguite in data 28.05.2009 (schede nn. 15 & 16)</p> <p>Il valore diurno misurato è pari a: 49,5 dB(A)</p> <p>Il valore notturno misurato è pari a: 47,0 dB(A)</p>	<p>Il punto di misura è stato posizionato entro l'area di parcheggio, per descrivere con maggiore fedeltà la immissione sonora al ricettore che si trova a notevole distanza dalla strada.</p> <p>Il sito è classificato in classe II, e i valori trovati sono conformi al limite di classe; si può valutare l'inserimento in classe prima.</p>
22	Scuola vescovi Colombo e Valtorta	<p>Misurazioni eseguite in data 29.05.2009 (schede nn. 17-18-19)</p> <p>I valori diurni misurati sono compresi tra 60 e 64,5 dB(A)</p>	<p>Il punto di misura è stato posizionato sul marciapiede opposto all'ingresso della scuola per motivi di viabilità.</p> <p>Il sito viene classificato in classe II, non essendo adeguata la classe I in considerazione della sua ubicazione.</p> <p>I valori sono conformi al limite di classe considerando il livello di immissione ai sensi del DPCM 14.11.1997 (attività produttive, commerciali e professionali) ma non del DPR n. 142/04</p> <p>Non esistendo area di pertinenza antistante la scuola, può tuttavia ritenersi che i valori all'interno delle aree ad uso didattico e ricreativo siano rispettati grazie all'abbattimento acustico delle chiusure perimetrali.</p>
18	Residenza il Parco	<p>Misurazioni eseguite in data 29.05.2009 (schede nn. 20-24)</p> <p>Valore diurno misurato:</p> <p>Valore notturno misurato: 49 dB(A)</p>	<p>La posizione di misura, interna all'area di pertinenza, ha dovuto tenere conto della presenza di un cantiere edile.</p> <p>Il sito va classificato in classe II, non essendo possibile la più restrittiva classificazione in classe prima a causa dell'intenso traffico veicolare della strada prospiciente.</p> <p>I valori misurati risultano conformi alla classe II per il periodo diurno, ma non per quello notturno. E' tuttavia da considerare che in detto periodo non si ha presenza di ospiti nel parco antistante.</p>

15	Scuola materna via Sciesa	<p>Misurazioni eseguite in data 29.05.2009 (scheda n. 21)</p> <p>Valore diurno misurato: 51,0 dB(A)</p>	<p>Il punto di misura è stato posizionato in prossimità dell'ingresso esterno.</p> <p>Il sito è classificato in classe II, per il quale il limite di immissione è rispettato; anche in questo caso in considerazione dei livelli misurati si può valutare l'inserimento di una classe I.</p>
16	Scuola media via Donizetti	<p>Misurazioni eseguite in data 29.05.2009 (scheda n. 22)</p> <p>Il valore diurno misurato è pari a 62,7 dB(A)</p>	<p>Il punto di misura posizionato nell'unica posizione che non creasse ostacolo, a pochi metri dal fronte scolastico.</p> <p>Il sito viene classificato in classe II.</p> <p>I valori sono conformi al limite di classe considerando il livello di immissione ai sensi del DPCM 14.11.1997 (attività produttive, commerciali e professionali) ma non del DPR n. 142/04.</p> <p>In considerazione della limitata area di accesso di pertinenza antistante la scuola, può ritenersi che i valori all'interno delle aree ad uso didattico e ricreativo siano rispettati grazie all'abbattimento acustico delle chiusure perimetrali. Devono essere valutati interventi di bonifica che permettano la piena fruibilità degli accessi.</p>
28	Viale Brianza- via Milano	<p>Misurazioni eseguite in date 27 e 29.05.2009 (schede nn. 29-32-39)</p> <p>I valori misurati sono compresi tra 62,5 e 67,5 dB(A) nel periodo diurno e tra 60 e 64 in quello notturno.</p>	<p>Punto di misura integrato con rilevazioni notturne prima non presenti (vedi misura 28).</p> <p>Nel periodo diurno erano stati rilevati valori non dissimili 70,5 dB(A)</p> <p>Ricettori presenti: abitazioni e attività terziarie.</p> <p>I valori ai ricettori più prossimi (negli spazi da essi occupati) sono assimilabili a quelli rilevati.</p> <p>In virtù della tipologia delle vie di interesse (tipo Db), il limite può ritenersi sostanzialmente rispettato nel periodo diurno, ma non in quello notturno.</p>

17	Chiesa di San Bernardo	<p>Misurazioni eseguite in date 28, 29 e 30.05.2009 (schede nn. 33-40-47-48)</p> <p>I valori misurati sono compresi tra 65 e 67 dB(A) nel periodo diurno e tra 61 e 71 in quello notturno</p>	<p>La posizione di misura si trova sul sagrato della chiesa all'incrocio tra le vie Garibaldi, Mazzini e Milite Ignoto, a distanza di 4 metri dalle pareti per evitare fenomeni di riflessione.</p> <p>Il sito è classificato in classe III. I ricettori presenti sono costituiti da abitazioni e attività terziarie, quasi tutti a filo strada.</p> <p>I valori notturni risultano di notevole intensità a causa dell'elevata velocità degli automezzi.</p> <p>Il limite diurno, data la presenza di strade di tipo Db (via Mazzini), è da ritenersi sostanzialmente rispettato. Non così il limite notturno.</p>
6	Scuola elementare statale Costa Lambro	<p>Misurazioni eseguite in data 28.05.2009 (scheda n. 34)</p> <p>Il valore diurno misurato è pari a 55,3 dB(A)</p>	<p>Punto di misura identificato nella campagna di misure del 04.07.2008 con "scuola elementare Stanga Busca".</p> <p>Il sito viene classificato in classe II.</p> <p>Per la scuola in oggetto, arretrata di circa 50 metri rispetto al punto di misura, è stimabile un decremento di almeno 5 dB(A) rispetto al valore misurato, il che rende il sito perfettamente entro i limiti di classe.</p>
6	Scuola materna Stanga Busca	<p>Misurazioni eseguite in data 28.05.2009 (scheda n. 35)</p> <p>Il valore diurno misurato è pari a 64,0 dB(A)</p>	<p>Il punto di misura è stato posizionato in prossimità dell'ingresso della scuola. Il sito è classificato in classe II per la quale non risulta pienamente conforme. Va altresì considerato l'abbattimento acustico dovuto alle strutture perimetrali all'interno degli ambienti scolastici.</p>
8	Scuola materna Agliate	<p>Misurazioni eseguite in data 28.05.2009 (scheda n. 36)</p> <p>Il valore diurno misurato è pari a 58,5 dB(A)</p>	<p>Il punto di misura è stato posizionato in prossimità dell'ingresso della scuola. Il sito è classificato in classe II.</p> <p>L'area esterna antistante risente dell'effetto parzialmente schermante della recinzione perimetrale.</p> <p>Il limite di classe è rispettato per le attività di cui al DPCM 14.11.1997 ma non per il traffico di cui al DPR 142/04. Tuttavia si rileva che l'area esterna effettivamente fruita dagli utenti è il parco posto dietro</p>

			<p>l'edificio e completamente schermato rispetto alla strada. Per quest'area si può ritenere senz'altro rispettato il limite di classe II.</p> <p>Possono individuarsi interventi migliorativi per il pieno conseguimento del rispetto dei limiti di classe anche nell'area antistante il plesso scolastico.</p>
5 – 35	Istituto Suore infermiere di San Carlo	<p>Misurazioni eseguite in data 28.05.2009 (schede nn. 37-38)</p> <p>Il valore diurno misurato è pari a 67 dB(A)</p> <p>Il valore notturno misurato è pari a 62 dB(A)</p>	<p>Il punto di misura è in prossimità dell'accesso carraio alla struttura</p> <p>Il sito viene classificato in classe II.</p> <p>L'area esterna non appare abitualmente frequentata dagli utenti.</p> <p>L'arretramento del fabbricato di alcune decine di metri rispetto alla strada (assai trafficata e con traffico a veloce scorrimento) permette di stimare una attenuazione di alcuni dB, non sufficienti tuttavia a garantire il rispetto dei limiti di classe. L'area risulta conforme secondo il DPCM 14.11.1997 ma non secondo il DPR 142/04</p>
22	Scuola elementare vescovo Colombo	<p>Misurazioni eseguite in data 29.05.2009 (scheda n. 41)</p> <p>Il valore diurno misurato è pari a 58,5 dB(A)</p>	<p>Punto di misura in corrispondenza della strada, l'accesso si presenta a filo della carreggiata. Il sito viene classificato in classe II.</p> <p>Il fabbricato è privo di area esterna antistante. La valutazione della conformità al DPR 14.11.1997 deve tenere conto dell'isolamento acustico delle strutture. Poiché una attenuazione fino a 5 dB può essere conseguita anche a finestre aperte, si può ravvisare la necessità di ulteriori valutazioni per attestare la conformità del sito alla classe assegnata.</p>

	Scuola per l'infanzia Santa Maria – E.C.FO.P.	Misurazioni eseguite in data 29.05.2009 (scheda n. 42) Il valore diurno misurato è pari a 57,5 dB(A)	Il punto di misura è stato posizionato entro l'area esterna. Il limite di classe è rispettato per le attività di cui al DPCM 14.11.1997 ma non per il traffico di cui al DPR 142/04. Nonostante il rilievo evidenzi una moderata difformità dai limite di classe si rileva che il tempo di esposizione degli utenti nell'area esterna non può ragionevolmente superare le otto ore nell'arco delle 16 del periodo di riferimento diurno e conseguentemente il livello medio di esposizione si può considerare di circa 3 dB inferiore rispetto al valore rilevato.
	Scuola elementare statale Romagnosi	Misurazioni eseguite in data 29.05.2009 (scheda n. 43) Il valore diurno misurato è pari a 74 dB(A)	Il punto di misura è stato posizionato sul fronte anteriore (area di transito per gli scuolabus) I valori si discostano molto dal limite consentito per la strada di tipo B (via Mazzini); tuttavia l'area in oggetto non è frequentata per attività scolastiche o ricreative. In detti spazi si può stimare un decremento della rumorosità da traffico stradale tale da approssimare il limite di 65 dB(A) della classe III.
20	Istituti Clinici Zucchi	Misurazioni eseguite in date 29 e 30.05.2009 (schede nn. 45-46) Il valore diurno misurato è pari a Il valore notturno misurato è pari a 55,5 dB(A)	Il punto di misura, per l'indisponibilità ad accedere all'area di pertinenza, è stato posizionato in Piazza della Madonnina. La struttura è dotata di un ampio parco delimitato da un muro alto circa 3 m per cui i valori misurati rivestono carattere notevolmente peggiorativo non risentendo dell'effetto schermante ed attenuante della barriera e della distanza. Questi contributi sono reputati tali da fare rientrare il valore di immissione al ricettore al di sotto dei limiti di classe anche nel periodo notturno.

3.6.2 *Commento ai risultati delle misure*

I punti di misura prescelti per le misure sono contrassegnati sulla tavola di azionamento in scala 1:5.000 con la relativa numerazione (Tav. n° 01).

Rimandando alle schede di misura che accompagna ogni rilievo e alla tabella riassuntiva per il dettaglio dei risultati, per quanto riguarda queste misurazioni si può affermare che con qualche eccezione i livelli sonori rilevati ricalcano sostanzialmente la classificazione acustica del territorio.

3.6.2.1 *Area Periferica Residenziale a Nord-Est*

Trascurando il contributo alla generazione del clima acustico dovuto al traffico veicolare, in tutta la zona periferica del territorio posta nella parte nord-est del territorio comunale (riservata alle zone residenziali) si osserva un clima di quiete generale con un significativo innalzamento dei livelli sonori equivalenti solo in prossimità delle vie di traffico principali (via Monte Nero, viale Pasubio e viale Trento Trieste).

Analizzando comunque il valore del parametro acustico L_{90} nelle misure effettuate in corrispondenza delle vie di traffico, caratterizzato da traffico estremamente variabile nell'arco della giornata ma transitante a velocità sostenuta, si nota subito una netta riduzione del livello di pressione sonora, e una notevole variabilità del rumore dovuto a fasi di estrema quiete a fasi caratterizzate da picchi di rumore elevati (transito di autoveicoli).

Nell'area in oggetto in direzione Nord a partire dal punto di confluenza delle vie Monte Nero e Pasubio, non sono presenti particolari ricettori. I pochi fabbricati presenti sono localizzati a svariate decine di metri di distanza dall'asse viario.

La classificazione acustica dell'area vede il tratto stradale di via Monte Nero e di via Pasubio comprensivo del sedime posto ai lati delle stesse in classe acustica III. Tale classe acustica in direzione del centro abitato lascerà posto alla classe acustica II al limite urbano, caratterizzato da un limite di velocità pari a 50 km/h.

Alla confluenza tra Via Monte Nero e Via Pasubio, in direzione del centro abitato, sorge la Casa di Riposo gestita dalla congregazione delle "Suore infermiere di San Carlo".

I rilievi hanno avuto luogo in prossimità del cancello di ingresso alla struttura, quale posizione maggiormente cautelativa dal punto di vista acustico.

Nella classificazione acustica del territorio poiché parte del giardino esterno della struttura cade all'interno della fascia di pertinenza stradale, si è dovuto adottare la metodica indicata al capitolo 3.4 inserendo il sito in classe II.

I rilievi eseguiti evidenziano sul fronte strada il sostanziale rispetto dei limiti previsti per le attività di cui al D.P.C.M. 14/11/1997 ma un sostanziale superamento dei limiti previsti dal DPR 142/04 all'interno delle fasce di pertinenza stradale.

3.6.2.2 *Area Periferica Industriale Sud*

L'area in esame è a destinazione prevalente artigianale – Industriale. In essa non si evidenziano particolari incongruenze dal punto di vista urbanistico con la compenetrazioni di aree a differente destinazione.

Anche la prima campagna di rilievi eseguiti non aveva evidenziato particolari problemi.

3.6.2.3 *Area Periferica Est – zona Ospedale*

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di una arteria stradale di elevata importanza (Classificata extraurbana secondaria tipo Cb) e di una struttura ospedaliera appartenente alla Azienda Ospedaliera di Desio e Vimercate.

Poiché parte delle strutture inserite nel complesso ospedaliero ricadono all'interno della fascia di pertinenza stradale, nella classificazione acustica del territorio si è adottato la metodica indicata al capitolo 3.4 inserendo il sito in classe II.

La vicinanza del sito ospedaliero ad una porzione di territorio tendenzialmente con destinazione urbanistica differente ha comportato l'esecuzione di approfondite analisi strumentali che hanno evidenziato una piena compatibilità dell'area con la classe II.

3.6.2.4 *Area Periferica Ovest*

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di una arteria stradale di elevata importanza: la S.S. 36 del lago di Como e dello Spluga (Classificata extraurbana principale). Nei programmi dell'amministrazione comunale tale area è destinata a vedere sorgere un centro commerciale. Tale aspetto è stato tenuto in considerazione ed è stato in modo più articolato descritto al precedente capitolo 3.2.

I primi rilievi eseguiti hanno evidenziato la preponderanza del contributo veicolare alla generazione del clima acustico, permanendo i livelli comunque all'interno dei valori limite imposti dal DPR 142/04.

3.6.2.5 *Centro cittadino*

Vista la pressoché diffusa presenza di attività commerciali e artigianali sulla totalità del territorio comunale, l'area in esame vede una prevalente presenza di classe III con la

sola esclusione di alcune aree residenziali di recente realizzazione, i complessi scolastici e di alcune aree adibite a verde pubblico.

I rilievi fonometrici hanno riguardato principalmente siti scolastici soprattutto a causa del loro inserimento in contesti con destinazione urbanistica sensibilmente diversi.

Nella totalità dei casi i rilievi eseguiti hanno evidenziato un sostanziale rispetto dei limiti previsti per le attività di cui al D.P.C.M. 14/11/1997 ma per alcuni siti un sostanziale superamento dei limiti previsti dal DPR 142/04 all'interno delle fasce di pertinenza stradale.

Molti istituti infatti sorgono in prossimità di grosse arterie viarie destinate all'attraversamento del centro cittadino, collegandolo alle principali arterie dell'area.

La presenza in luogo di una significativa area a destinazione artigianale – industriale è inoltre causa di un intenso flusso di automezzi pesanti, concentrati soprattutto nelle ore diurne inoltre. Infine, come già segnalato in altre pagine, si rileva che il traffico veicolare pare fluire a velocità decisamente superiore ai limiti imposti.

Si rimanda alle tabelle riassuntive su riportate per il dettaglio dei risultati e per una puntuale analisi dei siti di misura.

3.7 FASE 7 – DEFINIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE DEFINITIVA E MODALITA' DI RISOLUZIONE DELLE PROBLEMATICHE CONNESSE

In seguito alle fasi precedenti si è giunti alla formulazione di una proposta definitiva di classificazione acustica del territorio comunale (tav. n° 1), da avviare al procedimento amministrativo di approvazione.

Il territorio comunale è stato suddiviso in classi acustiche, definite dalla legislazione vigente: nel suddividere il territorio in classi si sono applicati i criteri e i metodi suggeriti dalle "Linee guida" proposte dalla Regione Lombardia e dalla Legge 447/1995. Si è cercato per quanto possibile di evitare la presenza di zone contigue con valori limite che differissero per più di 5 dB(A); questo ha portato a classificare zone destinate ad attività produttive in classi acustiche con valori limite relativamente bassi, in modo da indurre un contenimento delle emissioni sonore e delle immissioni verso zone residenziali situate nelle immediate vicinanze in accordo con uno dei principi fondamentali della zonizzazione acustica che consiste nel provvedere a risanare zone in cui eventuali livelli sonori elevati possono determinare effetti negativi sulla popolazione residente.

Il tentativo di evitare una classificazione avente zone contigue che differiscano per più di 5 dB(A) ha portato a classificare fasce di territorio in classi non rispondenti in modo esatto alla definizione riportata nella legislazione vigente, dal momento che queste hanno la funzione di transizione o “cuscinetto tra zone residenziali e zone industriali, oppure tra quartieri residenziali e vie di traffico veicolare intenso, oppure sono meritevoli di tutela anche dal punto di vista acustico indipendentemente dalla loro destinazione urbanistica; si evidenzia che tale indicazione metodologica (individuazione di zone di transizione intermedie tra destinazioni urbanistiche adiacenti incompatibili dal punto di vista della classificazione acustica) è considerata sia dalla letteratura tecnica esistente in materia (si veda “Linee guida per l’elaborazione di piani comunali di risanamento acustico – ANPA” e “Piani comunali e inquinamento acustico – Beria d’Argentino, Curcuruto, Simonetti – Ed Pirola”), qualora sia ipotizzabile una riduzione progressiva della rumorosità nelle zone circostanti l’area da tutelare.

Confrontando la classificazione acustica ipotizzata e i risultati delle rilevazioni acustiche effettuate nelle zone del territorio comunale maggiormente critiche, dal punto di vista acustico, è emerso che i livelli massimi ammessi sono stati superati nelle aree situate in prossimità di infrastrutture stradali di attraversamento al centro cittadino, e lungo le vie di comunicazione con i comuni confinanti. Come già commentato precedentemente il valore L_{90} , indicativo del rumore presente nella zona di misurazione escludendo il contributo di sorgenti sonore non costanti, quali il traffico, può essere maggiormente indicativo per individuare la classificazione da adottare per queste zone di territorio.

Di seguito si procede a descrivere le aree comunali classificate nelle cosiddette classi intermedie.

3.7.1

CLASSE I

Non sono state classificate aree in Classe I in quanto le aree per le quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro fruizione (come scuole, ospedali, aree destinate al riposo) risultano collocate in prossimità di strade principali o in contesti urbani densamente popolate.

Tali situazioni sono state verificate con rilievi strumentali.

3.7.2 CLASSE II

Nella classe II rientrano le aree urbane interessate da traffico veicolare locale, a bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, prive di insediamenti artigianali e industriali, e le aree particolarmente protette in quanto non classificate in classe I.

Per quanto riguarda il comune di Carate Brianza , la classe II è stata adottata per:

- l'area situata a nord – est del territorio comunale, comprendente la frazione Agliate e Costa Lambro, delimitata dal limite naturale individuato nel fiume Lambro;
- recettori sensibili individuati nelle strutture di accoglienza per anziani in via Cavour, casa di riposo delle Suore Infermiere di San Carlo, casa di riposo il parco;
- i siti scolastici presenti sul territorio;
- l'area del cimitero del capoluogo;
- l'area ad est confinate con il Comune di Triuggio e l'area a sud – est confinante con il Comune di Albiate.

3.7.3 CLASSE III

Ai sensi del D.P.C.M. 1 Marzo 1991, rientrano in classe III le aree interessate da traffico veicolare locale con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali. Per quanto riguarda il comune di Carate Brianza, la classe III è stata adottata per:

- l'area Nord – Ovest confinante con il Comune di Briosco;
- il centro del capoluogo;
- area sud – est confinate con il Comune di Albiate.

3.7.4 CLASSE IV

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 e limitata presenza di piccole industrie; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione. Per quanto riguarda il comune di Carate Brianza , la classe IV è stata adottata per:

- le aree cuscinetto in prossimità delle zone industriali;
- parte della S.S. n° 36 del Lago di Como e dello Spluga;
- l'area a futura destinazione commerciale misto residenziale ad ovest, sud – ovest del territorio Comunale.

3.7.5 **CLASSE V**

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni. La classe V è stata adottata per:

- le aree industriali esistenti nella parte meridionale del territorio poste lungo la via Piemonte, via Lombardia e via Colombo;
- l'area a futura destinazione industriale ad ovest, sud – ovest del territorio Comunale.

3.7.6 **Classe VI**

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.

La classe VI è stata adottata per la porzione del territorio compresa tra le vie: Gramsci, Piemonte, della Valle.

3.8 **FASE 9 – RAPPORTI TRA LA CLASSIFICAZIONE PROPOSTA E LE CLASSIFICAZIONI DEI COMUNI CONFINANTI**

Il comune di **Briosco** ha redatto la zonizzazione acustica. Le aree di confine con il comune di Carate Brianza sono state classificate in classe II e III. Si è mantenuta la stessa classificazione riscontrato che l'unica sorgente di rumore è il traffico viario nelle ore di punta, la classificazione non contrasta con la scelta fatta.

Analizzando la zonizzazione acustica del comune di **Besana Brianza** emerge che il territorio comunale confinante con Carate Brianza è classificato in classi dalla I alla IV. Anche in questo caso, pur considerando l'attraversamento della S.P. n. 6 Carate – Monza, la sorgente di rumore rimane sempre il traffico veicolare. La classificazione non contrasta con le scelte fatte dal comune di Carate Brianza .

La zonizzazione acustica del Comune di **Verano Brianza**, classifica l'area confinante in classe II nei pressi della casa di riposo il Parco che insiste sul territorio dei due comuni e la restante area di confine in classi dalla III alla V a seconda delle destinazioni d'uso.

Il comune di **Giussano** classifica le aree a contatto in III e IV classe conformemente alla classificazione adottata sul territorio comunale di Carate Brianza

I comuni di **Seregno e Albiate** presentano una classificazione articolata nell'area a contatto con il comune di Carate Brianza ma non si evidenziano salti di classi tra le classificazioni dei comuni contermini.

Il comune di **Triuggio** classifica il territorio a contatto in classi dalla II alla IV ed anche in questo caso non si presentano discontinuità di classificazione superiori ad un salto di classe con la classificazione del comune di Carate Brianza.

3.9 COMPARAZIONE FRA LA ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO E I LIVELLI DI RUMOROSITA' REALMENTE MISURATI – CRITICITA' EMERSE

Per la verifica della compatibilità del rumore riscontrato durante le misure sul territorio comunale di Carate Brianza con la ripartizione delle classi della zonizzazione acustica si è proceduto al confronto diretto tra misura e classe, sia in periodo diurno che notturno, pertanto si è riscontrato che:

- le misure eseguite mettono in risalto alcune criticità dovute esclusivamente al mancato rispetto dei valori limite di immissione acustica del traffico veicolare all'interno delle relative fasce di pertinenza;
- oltre il 98% del territorio comunale rispetta ampiamente i valori limite adottati dalla zonizzazione.

4 ADEMPIMENTI DEI COMUNI IN SEGUITO ALL'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

4.1 L'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA - PROCEDURE AMMINISTRATIVE

L'approvazione da parte dell'Amministrazione Comunale di Carate Brianza della Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale, con conseguente piena operatività dello strumento, deve avvenire in maniera formale mediante un iter amministrativo analogo a quello di approvazione dei Piani di Governo del Territorio

Il procedimento amministrativo dettato dall'articolo 3 della legge regionale 10 agosto 2001 n° 13 è il seguente:

- Il Comune adotta con deliberazione la "Proposta di Zonizzazione Acustica" e ne dà notizia con annuncio sul B.U.R.L.. Tale proposta si sottopone a visione di chiunque ne abbia interesse (privati cittadini, enti pubblici, associazioni varie) mediante pubblicazione all'Albo Pretorio per trenta giorni consecutivi a partire dalla data dell'annuncio. **Le osservazioni al piano possono essere presentate entro 30 giorni dalla scadenza della pubblicazione all'albo pretorio.**
- Al fine di consentire la formulazione dei pareri di competenza, la proposta viene inviata in copia all'ARPA e ai comuni confinanti, i quali si pronunciano entro 60 giorni dalla relativa richiesta. In caso di infruttuosa scadenza di tale termine i pareri si intendono resi in senso favorevole.
- Il Consiglio Comunale, in sede di approvazione definitiva della zonizzazione mediante deliberazione, esamina le osservazioni pervenute, controdeduce in caso di non accettazione delle stesse e, in caso di loro accoglimento, modifica la zonizzazione acustica. Vengono altresì richiamati i pareri dell'ARPA e dei Comuni confinanti.
- Qualora prima dell'approvazione definitiva della classificazione acustica del territorio vengano apportate delle modifiche, il procedimento riparte da capo secondo le disposizioni commentate nel paragrafo precedente.
Entro trenta giorni dall'approvazione della Zonizzazione Acustica, il Comune provvede a darne avviso sul B.U.R.L. .

4.2 RAPPORTI TRA LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA E GLI STRUMENTI URBANISTICI

L'articolo 4 della legge regionale 10 agosto 2001 n° 13 stabilisce che i Comuni debbano assicurare il coordinamento tra la zonizzazione e gli strumenti urbanistici già adottati entro diciotto mesi dall'emanazione del provvedimento che stabilisce i criteri di

dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio. A tal fine, ove necessario, il Comune adotta un piano di risanamento acustico idoneo a realizzare le condizioni previste per le destinazioni di zona vigenti.

Il comune inoltre è tenuto ad aggiornare la zonizzazione acustica del territorio comunale entro dodici mesi dall'adozione di:

- Piani regolatori generali ora Piani di Governo del Territorio;
- Varianti, piani attuativi, piani integrati ecc

Nel caso in cui la classificazione acustica del territorio venga eseguita contestualmente ad una variante generale, le procedure di approvazione sono le medesime previste per la variante urbanistica e sono alla stessa contestuali.

4.3 I PIANI COMUNALI DI RISANAMENTO ACUSTICO

I piani di risanamento acustico da predisporre da parte dei Comuni vengono definiti nell'articolo 7 della Legge 447/95, e sono da adottarsi nei seguenti casi:

- Superamento dei valori di attenzione di cui all'articolo 2 della Legge 447/95.
- Classi contigue all'interno della Zonizzazione Acustica i cui limiti differiscano per più di 5 dB(A).

I piani di risanamento acustico che fanno riferimento all'accostamento di classi che differiscono per più di cinque decibel, devono essere approvati contestualmente alla zonizzazione acustica del territorio comunale.

Il piano generale di risanamento acustico dell'intero territorio cittadino vale invece il disposto dell'articolo 11 della L.R. 13/2001, che concede alle Amministrazioni Comunali 30 mesi per l'approvazione.

4.4 REGOLAMENTI PER L'APPLICAZIONE DELLA NORMATIVA IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO

Uno strumento complementare alla Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale è il regolamento per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico, previsto dal dall'articolo 6 comma e della Legge 447/95.

In esso devono essere previste apposite norme inerenti ai seguenti aspetti di inquinamento acustico:

- modalità di presentazione delle valutazioni di impatto acustico da parte dei soggetti titolari di progetti relativi alla realizzazione delle opere soggette a valutazione di impatto ambientale ai sensi della Legge 8 Luglio 1986 n° 349;
- modalità di presentazione delle valutazione di impatto acustico allegate alle domande di concessione edilizia e/o nulla-osta inizio attività di attività produttive, sportive e commerciali;
- procedure per l'autorizzazione all'esercizio temporaneo di attività rumorose (feste popolari, concerti all'aperto, spettacoli notturni ecc.);
- eventuale individuazione delle zone da destinare ad attività rumorose;
- disciplina per il controllo delle emissioni sonore prodotte da autoveicoli, motocicli e macchine in genere rumorose;
- orari di utilizzo di macchinari rumorosi di uso domestico (falciatrici, ecc.);
- modalità di costruzione e ristrutturazione degli edifici ai fini della tutela dell'inquinamento acustico;
- modalità di effettuazione delle rilevazioni fonometriche di controllo;
- sanzioni in caso di superamento dei limiti stabiliti dalla Zonizzazione Acustica del Territorio comunale.

4.5 INTERVENTI OPERATIVI PER LA TUTELA DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO CONSEGUENTI ALL'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Con l'entrata in vigore della zonizzazione acustica, secondo la proposta formulata, è opportuno suggerire alcune linee di intervento al fine di favorire il risanamento di determinate zone sono suscettibili di superamento dei limiti di immissione e di emissione, a causa della presenza di sorgenti sonore.

4.5.1. Piani di risanamento acustico delle imprese

L'approvazione della zonizzazione acustica consente alle attività rumorose di presentare un piano di risanamento acustico per le emissioni e immissioni rumorose eccedenti i limiti stabiliti dal piano entro sei mesi dalla data di approvazione della zonizzazione acustica.

Il piano di risanamento, presentato alla Regione e al Comune, prevede tempi e modi di realizzazione degli adeguamenti finalizzati alla diminuzione del rumore.

Tali adeguamenti possono essere di tipo strutturale (modifiche dei requisiti acustici passivi degli edifici, insonorizzazione dei laboratori), tecnologico (adozione di

macchinari meno rumorosi), organizzativo (modifica degli orari di lavoro, cessazione di attività all'aperto).

E' opportuno che l'Amministrazione Comunale si faccia promotrice presso le aziende per la presentazione dei piani di risanamento, soprattutto mediante un'azione di informazione circa il significato dell'approvazione della zonizzazione acustica e sulla possibilità di presentare un piano di adeguamento.

Sarà importante e determinante a tal fine pubblicizzare adeguatamente la fase di adozione della "proposta di zonizzazione acustica", in modo che lo strumento non sembri imposto per danneggiare, quanto proposto per risanare, in accordo anche con esigenze particolari. Si evidenzia che in caso di mancata presentazione dei piani di risanamento entro sei mesi dall'approvazione della zonizzazione acustica, le attività sono tenute a rispettare immediatamente i limiti massimi di emissione e di immissioni stabiliti per le varie classi acustiche: in questo caso il Comune non potrà far altro, in caso di superamenti dei valori limiti da parte di sorgenti sonore, che provvedere mediante atti amministrativi coercitivi e l'applicazione delle sanzioni stabilite dalla legge.

4.5.2 – Rimedi al traffico veicolare

Come già accennato in precedenza, il territorio comunale di Carate Brianza è interessato da strade di attraversamento del territorio comunale caratterizzate dal transito di un grande numero di veicoli con conseguente appesantimento del clima acustico, come evidenziato anche da alcune rilevazioni fonometriche effettuate.

Tali interventi riguardano sia strade sovra comunali di competenza dell'Amministrazione Statale e Provinciale di Monza Brianza sia strade di competenza comunale.

A fronte quindi degli interventi commentati precedentemente, si ricordano gli adempimenti di competenza della provincia attribuiti dal D.M. 29 novembre 2000 e ribaditi dalla L.R. 13/2001, ai fini della diminuzione dei livelli di rumore sulla rete stradale provinciale.

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali, è opportuno ricordare che i gestori sono tenuti a programmare piani di risanamento acustico con conseguimento di obiettivi precisi entro tempi ben determinati, stabiliti dall'articolo 2 del D.M. 29 novembre 2000: lasciando al comune gli interventi di propria competenza, è importante anche iniziare ad interloquire con il gestore delle strade provinciali al fine di concordare

tempi e modi del risanamento acustico del comune, soprattutto quanto numerosa possa risultare la popolazione esposta ad elevati livelli di pressione sonora.

Per quanto riguarda gli interventi che interessano strade comunali, è opportuno adottare privilegiare gli interventi sulla sorgente di rumore, lasciando gli interventi sulla propagazione e al ricettore un ruolo di subordine:

- individuazione di percorsi alternativi per il traffico veicolare nelle aree di maggior criticità;
- istituzione di limiti di velocità nelle aree di maggior tutela (ad. es: 30 km/h nei pressi di scuole, case di cura ed ospedali);
- attuazione di una politica di rilevamento dei limiti di velocità veicolare a carattere informativo-formativo e ove necessario anche repressivo (ad es. postazioni fisse di rilevamento di velocità con possibilità di elevamento di sanzioni);
- nei casi di maggiore criticità e ove possibile, l'erezione di barriere acustiche a tutela dei ricettori sensibili.

Qualora gli interventi ora elencati non fossero realizzabili o se, per considerazioni di carattere tecnico o economico non fossero concretamente attuabili, almeno presso gli ospedali, le case di cura e le scuole potranno essere analizzate soluzioni di mitigazione al ricettore in modo da ottemperare ai limiti di cui al punto 3.3 della presente relazione: interventi che, peraltro, nella maggior parte dei casi analizzati si ritengono essere già conseguiti. Essi potranno, lodevolmente, prevedere la sostituzione degli infissi in modo da approssimare il limite previsto dal DPCM 5 dicembre 1997 "determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" per l'indice dell'isolamento normalizzato di facciata, anche se non cogente per edifici preesistenti alla data di entrata in vigore di detto decreto. Parallelamente, si dovranno prevedere opere che introducano sistemi di ventilazione controllata per i locali esposti all'inquinamento acustico non altrimenti correggibile, in modo da rendere non necessaria l'apertura delle finestre per ottenere il ricambio d'aria previsto dal regolamento d'igiene e dalle normative in materia.

4.5.3 – Pianificazione urbanistica ed interventi edilizi

Un notevole impulso alla tutela della popolazione dal rischio di inquinamento acustico può venire anche da una corretta pianificazione urbanistica che:

1. non consenta l'edificazione a ridosso delle strade di grande traffico;
2. non ponga zone residenziali a ridosso di zone produttive;

3. preveda "zone cuscinetto" tra aree classificate in modo diverso dal punto di vista dell'inquinamento acustico, in modo da raggiungere un gradualità nel decremento dei livelli di rumore.

Per quanto riguarda l'edificazione, è opportuno che il regolamento edilizio comunale recepisca il D.P.C.M. 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", e che questi vengano effettivamente valutati dal costruttore e verificati dal Comune e dall'ARPA/ASL competente in sede di collaudo della costruzione e/o di rilascio del certificato di abitabilità.

Il regolamento edilizio potrebbe inoltre prevedere opportuni criteri di collocazione dei locali di nuova costruzione rispetto a sorgenti sonore presenti sul territorio, oppure sulle caratteristiche di fonoisolamento delle facciate.

4.5.4 – Regolamento per la tutela dall'inquinamento acustico

Per tutte le attività e i comportamenti che non possono essere regolati solamente con l'adozione della zonizzazione acustica, l'Amministrazione Comunale può ricorrere all'adozione di un apposito regolamento per la tutela dall'inquinamento acustico.

Tramite questo strumento possono essere disciplinati tutti quei comportamenti, atteggiamenti ed episodi temporanei che per durata di tempo o per caratteristiche sonore non possono essere presi in considerazione dalla zonizzazione acustica del territorio comunale. In particolare si fa riferimento ad attività temporanee quali feste popolari, cantieri edili, luna park, manifestazioni sportive, oppure ad episodi quali il rumore degli antifurti o il suono delle campane.

Il regolamento, nell'ambito dei limiti stabiliti per le varie zone acustiche, potrà prevedere deroghe ai valori massimi consentiti, all'interno di determinati intervalli temporali.

CONCLUSIONI

Il processo di zonizzazione acustica del territorio comunale di Carate Brianza ha seguito un iter complesso e strutturato descritto ampiamente nella presente relazione (cap. 3).

L'individuazione delle destinazioni d'uso riscontrabili sul territorio, con particolare riferimento alla presenza di sorgenti sonore significative dal punto di vista acustico, ha costituito un momento fondamentale nel processo di classificazione acustica del territorio e ha consentito di evidenziare aree acustiche omogenee, a cui attribuire una determinata classificazione. Ha inoltre permesso di individuare la presenza di sorgenti sonore incompatibili con una determinata area (ad esempio insediamenti produttivi all'interno di un quartiere residenziale): in questo caso si è proceduto ad una verifica della situazione mediante sopralluoghi sul posto e/o a specifiche misure strumentali del rumore.

Tutte le zone acustiche identificate presentano limiti ben definiti. Nell'individuazione delle aree da classificare si è applicato rigorosamente il criterio dell'isolato quale entità minima di classificazione, avendo cura di valutare attentamente le destinazioni d'uso contenute al suo interno.

In sintesi il territorio comunale è stato zonizzato secondo i criteri di seguito dettagliati per le VI classi previste dalla normativa:

CLASSE I

Non sono state classificate aree in Classe I in quanto le aree per le quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro fruizione (come scuole, ospedali, aree destinate al riposo) risultano collocate in prossimità di strade principali o in contesti urbani densamente popolate. Tali situazioni sono state verificate mediante appositi rilievi strumentali.

CLASSE II

Nella classe II rientrano le aree urbane interessate da traffico veicolare locale, a bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, prive di insediamenti artigianali e industriali, e le aree particolarmente protette non classificate in classe I.

CLASSE III

Rientrano in classe III le aree interessate da traffico veicolare locale con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali.

CLASSE IV

In questa classe sono state zonizzate 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 e limitata presenza di piccole industrie; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione

CLASSE V

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.

Si sottolinea che le classi intermedie, dalla II alla IV, sono state assegnate considerando:

1. la definizione della classe stessa, che definisce le peculiarità acustica a seconda della presenza o meno di un'unica o di diverse destinazioni d'uso;
2. il numero delle destinazioni d'uso commerciali e/o produttive presenti all'interno di una determinata area;
3. le attività che comportano la presenza di numerose persone o di eventi rumorosi (impianti sportivi, palestre, traffico veicolare locale).
4. la presenza di aree significative dal punto di vista delle emissioni acustiche es. parcheggi;
5. i risultati delle rilevazioni fonometriche.

In definitiva la zonizzazione del territorio comunale di Carate Brianza ha individuato un pattern complesso di zone acusticamente omogenee.

La maggior parte delle aree risulta essere conforme alle previsioni del piano di Zonizzazione Acustica comunale, in alcune limitate porzioni del territorio il rumore misurato risulta essere superiore ai limiti stabiliti dalle normative vigenti.

Il sistema viario di Carate Brianza può essere considerato un elemento significativo per gli elevati livelli sonori prodotti dal flusso veicolare, anche pesante, che fruisce di tali infrastrutture.

In definitiva la verifica della compatibilità del rumore riscontrato durante le misure sul territorio comunale di Carate Brianza con i limiti delle classi della Zonizzazione Acustica comunale evidenzia che:

- i limiti imposti sono ampiamente rispettati su gran parte del territorio comunale;
- è rilevabile una criticità esistente sul territorio comunale, messa in risalto da alcune misure eseguite, e relativa al mancato rispetto dei valori limite di immissione acustica del traffico veicolare all'interno delle relative fasce di pertinenza in presenza di ricettori sensibili.

Si evidenzia che le sorgenti che determinano il superamento del limite imposto sono chiaramente attribuibili al traffico viario e nella parte meridionale del territorio alla presenza di specifiche realtà industriali.

Le zone di incongruenza e di criticità evidenziate dalle misure effettuate dovrebbero avere un controllo periodico della situazione di inquinamento sonoro per rilevare eventuali miglioramenti a fronte di futuri interventi di risanamento.