

**PROVINCIA DI BERGAMO
CITTA' DI CLUSONE**

**ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL
TERRITORIO COMUNALE**

RELAZIONE TECNICA

Redazione ai sensi di:

- 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
 - Dpr 30 marzo 2004 n. 142
-

Adozione del Consiglio Comunale con Deliberazione n° del

Data di inizio pubblicazione all'Albo Pretorio Comunale:

Approvazione del Consiglio Comunale con Deliberazione n° del

IL SINDACO

IL SEGRETARIO GENERALE

IL TECNICO COMPETENTE

INDICE

1. PREMESSA	4
2. CENNI DI LEGISLAZIONE IN MATERIA DI RUMORI ESTERNI	4
2.1 LA LEGISLAZIONE FONDAMENTALE	4
2.2 I DECRETI ATTUATIVI DELLA LEGGE 447/95	6
2.2.1 VALORI LIMITE DI IMMISSIONE	6
2.2.2 VALORI LIMITE DI EMISSIONE	7
2.2.3 VALORI DI QUALITÀ	7
2.2.4 VALORI DI ATTENZIONE	7
2.2.5 ALTRI DECRETI ATTUATIVI	8
2.3 LA LEGGE REGIONALE 10 AGOSTO 2001 N° 13	8
2.4 CRITERI TECNICI PER LA PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE D.G.R. 12 LUGLIO 2002 N° 7/9776	9
3. FASI DI PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA INDICATE DAL D.G.R. 12 LUGLIO 2002 N° 7/9776	11
3.1 INTRODUZIONE	11
3.2 FASE 1 – ANALISI DEL PRG E DELLE DESTINAZIONI D'USO, IN RELAZIONE ALLA PRESENZA DI SORGENTI SONORE	11
3.3 FASE 2 – INDIVIDUAZIONE DELLE DESTINAZIONI D'USO SIGNIFICATIVE	13
3.3 FASE 3 - ANALISI DEL SISTEMA STRADALE E SUA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	14
3.4 FASE 4 – INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI CLASSE I, V, VI	17
3.4.1 CLASSE I	17
3.4.2 CLASSE V	17
3.4.3 CLASSE VI	18
3.5 FASE 5 – PRIMA INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE II, III E IV.	18
3.6 FASE 6 – CAMPAGNA DI RILEVAZIONE DEL RUMORE	19
3.6.1 OBIETTIVI E CRITERI	19
3.6.2 COMMENTO AI RISULTATI DELLE MISURE	20
3.6.2.1 MISURE DI DURATA GIORNALIERA	20
3.6.2.2 MISURE DI BREVE DURATA SU VARI PUNTI DEL TERRITORIO	22
3.7 FASE 7 – DEFINIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE DEFINITIVA E MODALITÀ DI RISOLUZIONE DELLE PROBLEMATICHE CONNESSE	27
3.7.1 CLASSE II	28
3.7.2 CLASSE III	28
3.7.3 CLASSE IV	29
3.8 FASE 8 – ZONA PER ATTIVITÀ TEMPORANEE	29
4. ADEMPIMENTI DEI COMUNI IN SEGUITO ALL'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA	30
4.1 L'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA - PROCEDURE AMMINISTRATIVE	30
4.2 RAPPORTI TRA LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA E GLI STRUMENTI URBANISTICI	30
4.3 I PIANI COMUNALI DI RISANAMENTO ACUSTICO	31
4.4 REGOLAMENTI PER L'APPLICAZIONE DELLA NORMATIVA IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO	31
4.5 INTERVENTI OPERATIVI PER LA TUTELA DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO CONSEGUENTI ALL'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA	32
4.5.1. PIANI DI RISANAMENTO ACUSTICO DELLE IMPRESE	32
4.5.2 - RIMEDI AL TRAFFICO VEICOLARE	33
4.5.3 - PIANIFICAZIONE URBANISTICA ED INTERVENTI EDILIZI	33
4.5.4 - REGOLAMENTO PER LA TUTELA DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO	33

5	ALLEGATI	34
6	CARTOGRAFIA	35

INDICE TABELLE

Tabella 1: Classi acustiche e loro limiti di zona	5
Tabella 2: Valori limite assoluti di immissione.....	6
Tabella 3: Valori limite di emissione	7
Tabella 4: Valori di qualità	7
Tabella 5: Strade di nuova realizzazione	14
Tabella 6: Strade esistenti e assimilabili	15
Tabella 7: Classificazione acustica principali vie di traffico	16
Tabella 8: Elenco dei provvedimenti legislativi nazionali in materia di inquinamento acustico ...	36
Tabella 9: Elenco dei provvedimenti legislativi regionali in materia di inquinamento acustico ...	37

1. PREMESSA

Su incarico dell'Amministrazione Comunale della Città di Clusone, Provincia di Bergamo, viene redatta la presente relazione tecnica illustrativa della Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale e delle modalità di redazione dell'intero piano.

L'Amministrazione committente ha deciso di dotarsi di tale strumento 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 2 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.
- Dpr 30 marzo 2004, n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare;
- 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° 7/9776;
- 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 gran parte operativa in seguito all'emanazione di quasi tutti i decreti attuativi in essa previsti.

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

		Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
I^a	Aree particolarmente protette	50	40
II^a	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III^a	Aree di tipo misto	60	50
IV^a	Aree di intensa attività umana	65	55
V^a	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI^a	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 sono stati emanati di recente, e 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 sono dettagliatamente definiti 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 ^a	Aree particolarmente protette	50	40
II ^a	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III ^a	Aree di tipo misto	60	50
IV ^a	Aree di intensa attività umana	65	55

V^a	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI^a	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^a	Aree particolarmente protette	45	35
II^a	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III^a	Aree di tipo misto	55	45
IV^a	Aree di intensa attività umana	60	50
V^a	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI^a	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^a	Aree particolarmente protette	47	37
II^a	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III^a	Aree di tipo misto	57	47
IV^a	Aree di intensa attività umana	62	52
V^a	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI^a	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.
- **Dpr 30 marzo 2004 n° 142:** Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare.

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 zonizzazione acustica del territorio comunale 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, nonché il coordinamento tra la classificazione acustica del territorio e gli strumenti urbanistici adottati, nonché 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° 7/9776

Il documento "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale", approvato con D.G.R. 12 luglio 2002 N° 7/9776 (di seguito denominato "**Linee guida**") costituisce una delle emanazioni più importanti previste dalla legge regionale 13/2002, in quanto specifica in dettaglio 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 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 PRG 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.

Le fasi di predisposizione della classificazione sono comunque riassunte nei 13 punti di cui al punto n° 7 del documento in oggetto al presente paragrafo, e sono ripresi nella presente relazione illustrativa delle modalità di redazione del piano di classificazione acustica.

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° 7/9776.

3. FASI DI PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA INDICATE DAL D.G.R. 12 LUGLIO 2002 N° 7/9776

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 DEL PRG E DELLE DESTINAZIONI D'USO, IN RELAZIONE ALLA PRESENZA DI SORGENTI SONORE

La città di CLUSONE è localizzato in un altopiano della Val Seriana in provincia di Bergamo. Il territorio comunale confina con i seguenti comuni:

- Piario, Villa d'Ogna, (nord)
- Rovetta (est)
- Parre, Ponte Nossa (ovest)
- Gandino, Cerete (sud)

Dal punto di vista morfologico il territorio si presenta per lo più collinare, con degradazione delle quote topografiche in direzione dell'altopiano (nord-sud e sud-nord).

Il territorio comunale, particolarmente urbanizzato nella zona centrale, risulta scarsamente antropizzato nelle zone a nord e a sud, per lo più boschive. All'interno dell'area edificata si possono distinguere, in particolare:

- a) Un area prevalentemente residenziale, detta Fiorine, che si sviluppa a est del centro edificato, a nord di Viale Europa, caratterizzata dalla presenza di un edificio scolastico e da un impianto sportivo;
- b) Il centro storico, ubicato a nord di Viale Gusmini (S.S. 671), caratterizzato dalla presenza di edifici pubblici, attività commerciali e terziarie;
- c) Un'area prevalentemente industriale ubicata sud del centro edificato: non si è riscontrata la presenza di attività produttive a ciclo continuo;
- d) Un'altra area residenziale, ubicata a nord di Viale Vittorio Emanuele II, caratterizzata dalla presenza di istituti scolastici superiori;

Altri edifici scolastici, e più in generale edifici pubblici, sono ubicati lungo Viale Gusmini, la principale infrastruttura stradale che attraversa il territorio comunale in direzione est-ovest.

Alcuni edifici con destinazione d'uso artigianale (per lo più poco significativi dal punto di vista delle emissioni sonore prodotte) sono localizzati all'interno di aree residenziali ma, le scelte fatte dall'Amministrazione Comunale nella redazione del Piano Regolatore Comunale, portano ad ipotizzare una loro delocalizzazione nell'area industriale.

Gli elementi principali che caratterizzano il territorio, dal punto di vista della presenza di sorgenti sonore sono individuabili:

- a) soprattutto nell'area industriale localizzata, come si è detto, a sud del centro edificato; in corrispondenza di tali zone non sono segnalati episodi acustici di inquinamento acustico che abbiano compromesso il quieto vivere dei residenti nelle immediate vicinanze;
- b) nel sistema della viabilità, che influisce notevolmente sullo sviluppo urbanistico della Città di Clusone: l'arteria attualmente più trafficata, costituita dall'allineamento Viale Europa, Via le Gusmini e Viale Vittorio Emanuele II, è quella presso cui si sono sviluppate gran parte delle attività commerciali e civili della Città di Clusone, e su cui il traffico veicolare risulta particolarmente intenso, influenzando notevolmente il clima acustico delle aree circostanti.
- c) Il sistema della nuova viabilità: la nuova infrastruttura stradale individuata dal nuovo Piano Regolatore Generale, che dovrebbe attraversare il territorio comunale in direzione est-ovest, a sud del centro edificato, risulterà particolarmente strategica sia in termini di sviluppo del territorio comunale in sua prossimità, con possibilità di insorgenza di sorgenti sonore specifiche particolarmente importanti (come ad esempio centri commerciali per la grande distribuzione) sia in termini di modifica del clima acustico generale riscontrabile sul territorio comunale, con trasferimento di gran parte del traffico di attraversamento della città dal vecchio tracciato principale decorrente per il centro cittadino sulla nuova arteria.

Lo strumento urbanistico comunale è stato analizzato attentamente per quanto riguarda le destinazioni urbanistiche del territorio, sia nuove che consolidate, 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: questo determina la possibilità, in sede di zonizzazione acustica, di non rispettare uno dei criteri fondamentali di classificazione, cioè individuare zone acustiche adiacenti che differiscano per più di cinque decibel (art. 4.a della Legge 447/95, art. 3.b della L.R. 13/01), situazione ammessa in situazioni urbanistiche consolidate, ma che comporta comunque l'approvazione, contestualmente alla zonizzazione acustica, di un piano di risanamento acustico.

L'analisi ha portato a suddividere il territorio nelle zone omogenee di cui al D.M. 1444/68 e ad analizzare le singole destinazioni d'uso, ricavandone due tavole di analisi (tav. 2 e tav. 3) che permettono di avere un'immediata idea dell'assetto urbanistico del comune e della localizzazione di destinazioni d'uso a possibile impatto acustico.

Le tavole così costruite hanno permesso di evidenziare immediatamente eventuali zone di potenziale squilibrio dal punto di vista acustico, derivanti dall'accostamento immediato di zone omogenee a destinazione d'uso tra di loro incompatibile. Analizzando il dettaglio, si è notata una generale corrispondenza tra le destinazioni urbanistiche e le destinazioni d'uso degli edifici in esse inserite. Nelle zone di Via S. Alessandro, Via Pozzi, Via S. Vincenzo de Paoli, Viale S. Lucio, si è comunque riscontrato l'accostamento tra insediamenti destinati per lo più ad attività industriali e di servizio (magazzini, autofficine e similari) e insediamenti residenziali e edifici sensibili.

Si evidenzia inoltre che gli esercizi commerciali situati all'interno del centro abitato non sono di caratteristiche tali da mobilitare un gran numero di persone, trattandosi sostanzialmente di esercizi a servizio della residenza.

Durante l'analisi del P.R.G. si sono considerati gli sviluppi urbanistici scelti per il territorio comunale di CLUSONE, sentendo ovviamente le indicazioni dell'Amministrazione Comunale, 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.

3.3 FASE 2 – INDIVIDUAZIONE DELLE DESTINAZIONI D'USO SIGNIFICATIVE

L'individuazione delle destinazioni d'uso riscontrabili sul territorio, con particolare riferimento a quelle che comportano la presenza di sorgenti sonore significative dal punto di vista acustico, costituisce un momento fondamentale del processo di classificazione acustica del territorio in quanto permette di evidenziare immediatamente aree omogenee, a cui attribuire una determinata classificazione, e aree a cui attribuire invece delle classificazioni intermedie, a causa della presenza di diverse tipologie di sorgenti sonore, più o meno suscettibili di causare peggioramenti del clima acustico.

Durante questa fase si è prestata comunque particolare attenzione:

- a) ad individuare puntualmente le destinazioni d'uso cosiddette sensibili, quelle cioè per cui sarebbe naturale l'attribuzione della classe I^a, quindi le scuole, gli ospedali, le case di riposo, i centri di svago e di riposo, i parchi urbani e regionali caratterizzati da una certa estensione areale: per ciascuna di queste destinazioni d'uso si è valutata la situazione acustica al contorno, mediante sopralluoghi diretti sul territorio, annotando in alcuni casi un inserimento in un contesto acustico problematico, a causa dell'elevato traffico veicolare o dall'inserimento all'interno di fasce di pertinenza di infrastrutture di trasporto;
- b) alla 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 ed eventualmente, se necessario, all'intervento strumentale di misura del rumore.

Tale fase ha portato all'elaborazione della Tavola N°3 - Carta delle destinazioni d'uso del territorio.

L'individuazione di zone omogenee ben definite e ben delimitate effettuata dal piano regolatore generale ha determinato una distribuzione concentrata degli impianti industriali e delle attività artigianali principali presenti nel territorio di Clusone. Sono comunque presenti piccole attività artigianali o di servizio sono localizzate in zone esclusivamente residenziali già consolidate: in Via Gusmini, in Via Antonino Stoppani, in Via delle Concerie, in Via San Marco, e tali possono risultare potenziale fonte di episodi di inquinamento acustico; si è comunque constatata la scarsa e in alcuni casi nulla rumorosità di queste ultime attività, nonché le indicazioni del PRG creano i presupposti per l'adozione di una classificazione a favore delle esigenze di quiete delle residenze.

Nel territorio comunale di CLUSONE sono presenti, come edifici sensibili prevalente, le scuole; in particolare:

- una scuola materna è localizzata in Via Fiorine;
- un'altra scuola materna in Viale Roma;
- una scuola elementare in Viale Roma;
- una scuola media in Viale Roma;
- scuole superiori in Via Barbarigo, Via S. Lucio, Via Trieste.

Alcune scuole sono posizionate in vicinanza delle infrastrutture di trasporto significative quali Via Gusmini e Via Vincenzo de Paoli, per cui sono potenzialmente disturbate dal rumore del traffico veicolare. Tale situazione, come si vedrà successivamente, ha avuto significativi riscontro anche nella classificazione acustica di tali aree. La situazione maggiormente critica è individuabile in Via Gusmini, lungo la quale si affacciano una scuola Materna, una scuola elementare e una scuola media.

A nord del nucleo storico, in un'area esclusivamente residenziale, si riscontra la presenza di un centro ospedaliero e della casa-albergo Sant'Andrea, caratterizzate da un clima acustico di

assoluta quiete, come riscontrato nei sopralluoghi compiuti e dalle misure fonometriche effettuate al fine di valutare il clima acustico presente.

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

IL sistema stradale di CLUSONE può essere considerato un elemento critico in relazione alla notevole influenza sul clima acustico che può determinarsi a causa delle emissioni sonore da esso originato. Si evidenzia che la particolare posizione della Città di Clusone come centro di passaggio principale per il comprensorio turistico della zona della Presolana determina la possibilità di traffico intenso sia nella stagione invernale che nella stagione estiva anche durante i giorni festivi. Analizzando la situazione si possono individuare le seguenti direttrici principali di flusso veicolare:

- La **S.S. n° 671** risulta essere il più importante tragitto per raggiungere il passo della Presolana e, in direzione opposta il fondovalle. Nell'ora di punta della mattina circa 1000 veicoli transitano lungo questa infrastruttura stradale. Nella città di Clusone la SS 671 è denominata Via Manzoni, Viale Europa, Viale Gusmini e Viale Vittorio Emanuele II.
- **Via Venezia - Via Brescia**: importante infrastruttura stradale che collega il centro edificato di Clusone con Il lago d'Isèo: durante l'ora di punta della mattina, durante i giorni lavorativi, circa 800 veicoli transitano lungo Via Brescia.
- La **S.P. n° 51** collega la città di Clusone con il comune di Piario. L'infrastruttura stradale in esame è scarsamente trafficata sia nel periodo diurno che in quello notturno.
- **Via S. Marco - Via Beato Alberto**: collega la città di Clusone con il comune di Villa d'Ogna. Anche questa infrastruttura stradale risulta scarsamente trafficata sia nel periodo diurno che in quello notturno.
- Come precedentemente anticipato, il nuovo Piano Regolatore Generale individua una **variante alla Strada Statale n° 671**, il cui tracciato attraversa il territorio comunale a sud del centro abitato. Questa nuova infrastruttura permette di ridurre drasticamente il traffico veicolare nel centro edificato con significative riduzioni del rumore nelle zone più prossime a importanti edifici pubblici.
- **Futura strada di grande comunicazione** che collega il fondo Valle con il comune di Villa d'Ogna. Questa infrastruttura non interessa direttamente la viabilità della città di Clusone ma transita sul suo territorio nella zona occidentale.
- Tutte le altre strade sono interessate da un traffico prevalentemente locale o di attraversamento, per mettere quindi in collegamento i vari quartieri del comune e per accedere alle strade principali precedentemente citate.

In base al DPR 30 marzo 2004 n. 142 sono state individuate delle fasce di pertinenza acustica lungo tutte le strade di tipo A, B, C, D, E, F: all'interno di tali fasce si applicano limiti acustici di immissione esclusivamente per il rumore provocato dall'infrastruttura viaria.

Il decreto sopra citato stabilisce limiti di immissione del rumore derivante dal traffico stradale a seconda della tipologia di strada (A, B, C, D, E, F), della fascia di pertinenza acustica (Fascia A, B) e del ricettore (scuole, ospedali, etc, e altri ricettori).

Di seguito vengono riassunti in due distinte tabelle i limiti stabiliti dal decreto per le strade di nuova realizzazione e per quelle esistenti.

Tabella 5: Strade di nuova realizzazione

TIPO DI STRADA	SOTTOTUPI A FINI	AMPIEZZA FASCIA DI	SCUOLE, OSPEDALI, CASE DI RIPOSO	ALTRI RICETTORI
----------------	------------------	--------------------	----------------------------------	-----------------

	ACUSTICI	PERTINENZA ACUSTICA (m)	DIURNO dB(A)	NOTTURNO dB(A)	DIURNO dB(A)	NOTTURNO dB(A)
A		250	50	40	65	55
B		250	50	40	65	55
C	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D		100	50	40	65	55
E		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati nella tabella C allegata al Dpcm 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6 comma 1, lettera a) della legge 447 del 1995			
F		30				

Tabella 6: Strade esistenti e assimilabili

TIPO DI STRADA	SOTTOTUPI A FINI ACUSTICI	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA (m)	SCUOLE, OSPEDALI, CASE DI RIPOSO		ALTRI RICETTORI	
			DIURNO dB(A)	NOTTURNO dB(A)	DIURNO dB(A)	NOTTURNO dB(A)
A		100	50	40	70	60
		150			65	55
B		100	50	40	70	60
		150			65	55
C	Ca	100	50	40	70	60
		150			65	55
	Cb	100	50	40	70	60
		50			65	55
D	Da	100	50	40	70	60
					65	55
	Db	100	50	40	70	60
					65	55
E		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati nella tabella C allegata al Dpcm 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6 comma 1, lettera a) della legge 447 del 1995			
F		30				

Nel territorio comunale di CLUSONE è stata individuata un'infrastruttura stradale di tipo Cb, la SS n° 671, e una strada di nuova realizzazione di tipo C2 (variante alla SS n° 671); tutte le rimanenti strade sono di tipo E e F.

Nella tavola n° 5 vengono riportate le fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali precedentemente elencate.

Particolare attenzione è stata riservata, comunque, alla classificazione delle vie di traffico, in relazione al clima acustico presente il loro prossimità in ragione del rumore prodotto dal transito

degli autoveicoli, e alla definizione delle fasce di rispetto al loro intorno, attenendosi comunque ai seguenti criteri:

- a) tutte le strade comunali con traffico locale situate all'interno del perimetro del centro abitato, considerata anche l'esiguità del traffico veicolare riscontrabile su di esse sono state classificate in classe II^a. Prendono eventualmente la classificazione in classe III^a nel momento in cui vengono a trovarsi fuori dal centro abitato oppure se collegano CLUSONE ad altri comuni o se sono interessate da circolazione di mezzi pesanti.
- b) Le strade locali interamente all'interno delle zone produttive, caratterizzate dal transito di mezzi pesanti a causa dell'adiacenza di insediamenti produttivi, sono state considerate parte integrante della zona acustica stessa: prendono pertanto la stessa classificazione; tale criterio risponde a quanto illustrato nel paragrafo 2.1 delle Linee guida, in quanto tali strade non necessitano di fasce di rispetto dal momento che ai loro lati presentano aree di classe V; inoltre, in tal caso, il traffico presente non influenza in maniera determinante il clima acustico e tali strade, prendendo classificazioni sa se stanti, determinerebbero accostamenti di classi con limiti che differiscono per più di cinque decibel, mettendo in condizione il Comune di dover adottare inutili piani di risanamento, almeno per tali situazioni.

Riassumendo per la classificazione acustica delle strade principali, si può far riferimento alla tabella seguente:

Tabella 7: Classificazione acustica principali vie di traffico

VIA DI TRAFFICO	CLASSIFICAZIONE
SS n° 671	Classe IV^a
Variante alla SS n° 671	Classe IV^a
S.P. n° 51	Classe III^a
Via S. Marco - Via Beato Alberto	Classe III^a
Via Venezia - Via Brescia	Classe III^a
Futura strada di grande comunicazione	Classe IV^a

Per le strade di grande traffico classificate in classe III^a e IV^a, si è provveduto a individuare ai lati della carreggiata una fascia cuscinetto di adeguata ampiezza, in accordo con le disposizioni delle Linee Guida. In particolare:

- 1) L'ampiezza della fascia cuscinetto delle infrastrutture stradali classificate in classe IV^a (SS n° 671, Variante alla SS n° 671, Futura strada di grande comunicazione) è pari a 30 metri su entrambi i lati. In prossimità della zona industriale l'ampiezza è inferiore a causa della presenza delle aree industriali classificate in classe IV^a e V^a. Nei casi in cui le infrastrutture stradali attraversano aree classificate in classe II^a, è stata introdotta una fascia cuscinetto in classe III^a ampia 30 metri, al fine di evitare possibili salti di classe.
- 2) L'ampiezza della fascia cuscinetto della S.P. n° 51, di Via Brescia e di Via S. Marco – Via Beato Alberto classificate in classe III^a, è pari a 30 metri su entrambi i lati. In prossimità della zona industriale l'ampiezza è inferiore a causa della presenza delle aree industriali classificate in classe IV^a e V^a.

E' opportuno precisare che il limite esterno della fascia cuscinetto può, in alcuni casi intersecare gli edifici, con attribuzione ai medesimi di una doppia classificazione: **in tal caso si assume come classe acustica attribuibile all'edificio stesso, quella in cui ricade più della metà della superficie del fabbricato. Le pertinenze mantengono invece la classificazione assegnata dalla tavola di azionamento.**

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^a, V^a, VI^a, in considerazione delle loro destinazioni d'uso, dedotte dall'esame del piano regolatore nonché dall'effettuazione di sopralluoghi sul posto.

Si evidenzia che non si sono verificati i casi di cui all'articolo 2.3 della L.R. 13/01 per i quali non si è potuto assegnare la classe I^a a destinazioni d'uso che richiedono la quiete come elemento fondamentale per la loro funzione (scuole, ospedali, case di riposo, parchi).

3.4.1 CLASSE I

La classe I^a viene destinata a comparti per i quali la quiete risulta essere un elemento indispensabile per la loro destinazione d'uso: 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; per quanto riguarda la Città di Clusone sono state inserite in classe I^a i seguenti edifici e comparti:

- Scuola Materna di Via Fiorine;
- Scuola di Via S. Alessandro;
- Centro ospedaliero di Via Bartolomeo Furia;
- Casa - albergo sant'Andrea di Via Bartolomeo Furia;
- La chiesa di Via Nardo;
- Scuola superiore di Via Trieste;
- Scuola superiore e area destinata a verde pubblico di Via Barbarigo;
- Gli edifici scolastici in fregio a Via Gusmini, facenti entrambi angolo con Via Roma;
- Edificio scolastico situato in Via San Vincenzo de Paoli;
- Parco pubblico di Via dei Muru.

3.4.2 CLASSE V

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

Nel territorio comunale della Città di Clusone le aree classificate in classe V^a sono:

- L'insediamento produttivo di Viale Europa nella località Fonti Pineta;
- L'insediamento produttivo compreso tra Via Pozzi e Via S. Alessandro;
- L'insediamento produttivo di Via Brescia;
- La zona industriale che si sviluppo lungo Via Vincenzo Balduzzi.

Si evidenzia che per tali aree non si è adottata la classe VI^a in quanto gli insediamenti produttivi ivi ubicati non sono stati segnalati con cicli tecnologici particolarmente rumorosi e non operano nel periodo notturno.

3.4.3 CLASSE VI

Vengono classificate in classe VI^a le aree esclusivamente industriali; nel territorio comunale di Clusone si è ritenuto di non assegnare la classe VI^a, in quanto non vi sono insediamenti produttivi con una complessità tecnologica e/o con un ciclo tecnologico tali da assegnare la classe di maggior tolleranza.

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

Secondo quanto suggerito dalle linee guida della Regione Lombardia, si è proceduto a ipotizzare il tipo di classe acustica da assegnare ad ogni singola area o parcella censuaria del territorio, ad esclusione di quelle già illustrate nella fase 4, individuando e circoscrivendo gli ambiti urbani che inequivocabilmente sono da attribuire, rispetto alle loro caratteristiche urbanistiche e acustiche, ad una delle sei classi.

Il criterio adottato per la zonizzazione del territorio è stato l'utilizzo dell'isolato (qualora questo potesse essere ben individuato da quattro strade ben riconoscibili e distinguibili), quale entità minima di classificazione.

Si evidenzia fin d'ora che in alcuni casi non si è potuto applicare rigorosamente questa regola, come nel caso di isolati di estensione superficiale particolarmente estesa e comprendenti al loro interno edifici con uguale destinazione d'uso in numero nettamente superiore rispetto ad altri a diversa destinazione d'uso (il caso di laboratori artigiani inseriti in contesti preminentemente residenziali); in questa situazione si è preferito attribuire inizialmente al singolo insediamento una classificazione acustica consona alla sua destinazione d'uso, cercando comunque di evitare l'eccessivo spezzettamento del territorio in molteplici aree classificate in modo diverso, evidenziando però quali fossero nell'area le destinazioni d'uso prevalenti. Tali zone sono state sottoposte anche ad una valutazione del clima acustico, cercando contestualmente di effettuare delle misure orientate alla sorgente, al fine di quantificare il rumore emesso e la sua influenza sulle zone circostanti.

Si evidenzia a tal proposito che la legge regionale 13/2001 stabilisce, all'articolo 2, che la redazione delle linee guida di cui alla D.G.R. 9776/2002 doveva definire, come criterio di classificazione, l'assegnazione della classe V alle zone in cui è sufficiente la presenza non preponderante di insediamenti artigianali, commerciali e uffici per l'assegnazione della classe V^a: tale criterio non è stato considerato nel caso in cui insediamenti artigianali fossero inseriti in zone urbanistiche residenziali, dal momento che si è ritenuto opportuno preservare, in primo luogo, la quiete dei residenti, in osservanza al disposto dell'articolo 1 lettera a) della legge regionale 13/2001.

Si è cercato per quanto possibile di evitare l'accostamento di zone acustiche la cui classificazione differisse per più di 5 decibel, in accordo con quanto stabilito dall'articolo 4 della legge 447/95 e dall'articolo 2.3 della L.R. 13/01.

Tutte le zone acustiche, ad eccezione delle fasce cuscinetto delle infrastrutture stradali per le motivazioni precedentemente illustrate, presentano limiti ben definiti fissati in corrispondenza di limiti fisici ben individuabili, costituiti 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, ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997, che definisce le peculiarità acustiche 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.

Non si è ritenuto di dover considerare la densità abitativa dei vari isolati individuabili sul territorio comunale tra i parametri discriminanti per l'assegnazione di una classe acustica ad una determinata zona, in quanto la peculiarità delle abitazioni determina una distribuzione abbastanza omogenea della popolazione all'interno dei vari isolati.

L'organizzazione urbanistica della città di CLUSONE ha favorito indubbiamente la redazione della classificazione acustica del territorio: in genere le zone urbanistiche residenziali presentano al loro interno quasi esclusivamente edifici destinati alla civile abitazione: pertanto gli isolati con destinazione urbanistica B (D.M. 1444/68) sono stati classificati quasi sempre in classe II^a.

Sono stati riportati in classe III^a 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), anche in periodi di tempo limitati, oppure quegli isolati, in genere situati a confine tra aree residenziali e aree industriali, in cui vi è commistione di insediamenti produttivi e/o commerciali e insediamenti abitativi, con prevalenza di questi ultimi. Si sottolinea che in tali casi si è sempre proceduto ad effettuare sopralluoghi al fine di valutare e analizzare le caratteristiche delle attività, in modo da discernere anche la presenza di sorgenti sonore al loro interno.

Qualora il numero delle attività produttive e/o commerciali all'interno di una determinata area sia stato elevato rispetto a quello delle abitazioni, oppure nel caso in cui l'area a destinazione commerciale con elevato numero di insediamenti risulti collocata in fregio a grandi infrastrutture stradali e ferroviarie, l'area ha assunto la classificazione in classe IV^a.

3.6 FASE 6 – CAMPAGNA DI RILEVAZIONE DEL RUMORE

3.6.1 OBIETTIVI E CRITERI

Per una più precisa e dettagliata caratterizzazione acustica del territorio, si è proceduto ad effettuare una campagna di misure fonometriche, al fine di rilevare i livelli equivalenti delle sorgenti sonore, fisse o mobili presenti sul territorio, e per raccogliere informazioni sul clima acustico presente nella varie zone del territorio comunale.

Si sottolinea che i livelli equivalenti misurati non sono serviti per una classificazione delle zone in cui si è effettuata una rilevazione fonometrica, quanto invece per discriminare determinate situazioni particolari dal punto di vista acustico; 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 determinati livelli sonori, con l'ausilio di altri strumenti quali P.R.G., piani del traffico, piani di risanamento acustico, o, al limite, mediante provvedimenti amministrativi verso sorgenti particolarmente rumorose.

Le rilevazioni fonometriche effettuate sul territorio comunale sono state un momento fondamentale per il processo di suddivisione del territorio comunale nelle zone acustiche, 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 avallare, 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.

La campagna di indagini è consistita nel seguente piano indagini:

- N° 4 rilevazioni di durata giornaliera, posizionando una centralina di rilevamento semimobile in siti prossimi alle vie di comunicazione stradali.
- N° 36 rilevazioni fonometriche in vari punti del territorio, di breve durata, mai comunque inferiore a 20 minuti primi, con le quali si è ricercata puntualmente sul territorio la presenza di situazioni critiche, da discriminare in modo univoco.

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'effettuazione delle misure si è utilizzata la seguente strumentazione:

- Fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2260 "Investigator"
- Fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2236
- Calibratore acustico Bruel & Kjaer mod. 4231
- Cavo prolunga da 10 metri
- Cavo interfaccia Bruel & Kjaer
- Software di elaborazione dati Bruel & Kjaer "Evaluator"
- Personal computer "Toshiba"
- Centralina mobile per rilevazione di dati fonometrici

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 massimo pari a 0.1 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.

3.6.2 COMMENTO AI RISULTATI DELLE MISURE

3.6.2.1 MISURE DI DURATA GIORNALIERA

Le misure di 24 ore sono state effettuate nelle seguenti stazioni di rilevamento:

- Via Lega Lombarda;
- Viale Gusmini;
- Via Defendente;
- Via Guizzetti.

Lo strumento è stato impostato per acquisire, nelle 24 ore di misura, una misura del rumore ogni minuto, e avere quindi anche un'indicazione dell'andamento del rumore nel corso della giornata.

Obiettivo delle misure è stato quello di definire il clima acustico generale delle zone, in considerazione della presenza di importanti sorgenti sonore costituite soprattutto da infrastrutture di trasporto stradali.

I risultati hanno permesso inoltre di evidenziare situazione di criticità, intese come superamento di limiti legislativi, quindi situazioni a cui è necessario porre immediatamente rimedio.

Nella tabella di seguito riportata sono riassunti i dati ricavati dalle misure del rumore:

Tabella 1: Riassunto delle misurazioni di durata giornaliera – Via Roma

Postazione di misura	Leq(A) giornaliero	Leq(A) diurno	Leq(A) notturno	Periodo più rumoroso (1 ora)	Lden
Via Lega Lombarda	66,3 (63,7)	67,8	59,2	75,9	69,2
Viale Gusmini	69,2	70,1	65,1	71,1	73,7
Via Defendente	63,0	64,5	55,7	70,9	66,0
Via Guizzetti	50,8	51,8	47,7	54,4	55,6

Dall'analisi dei grafici relativi all'andamento del fenomeno sonoro riscontrabile nel luogo di misura, allegato alla presente relazione, si può osservare quanto segue:

- 1) La misura effettuata in Via Lega Lombarda è stata in parte influenzata dal rumore prodotto da una taglia erba: analizzando il profilo della misura è comunque possibile riconoscere il periodo di tempo in cui è stata in funzione ed è possibile escluderla dal Leq(A) totale: si passa così da un Leq giornaliero di 66,3 dB a 63,7 dB. Confrontando i limiti acustici stabiliti dal DPR 30 marzo 2004 n° 142 e i risultati della rilevazione fonometrica effettuata in Via Lega lombarda emergerebbe un rispetto dei limiti acustici sia del periodo diurno (70 dB(A)) che del periodo notturno (60 dB(A)).
- 2) Il traffico veicolare cittadino e soprattutto d'attraversamento (S.S. 671) risulta senz'altro essere l'elemento predominante che controlla il clima acustico riscontrabile sul territorio comunale, così come anche l'elemento di maggiore criticità dal punto di vista acustico. Dalla misura effettuata in Via Gusmini emergerebbe un probabile superamento dei limiti acustici stabiliti dal DPR 30 marzo 2004 n° 142 per il rumore generato dal traffico veicolare, sia nel periodo diurno che in quello notturno, nell'ipotesi di un'esecuzione di una misura settimanale che evidenziasse livelli di pressione sonora simili a quelli rilevati nei giorni feriali e livelli di pressione sonora comunque alti nei giorni festivi a causa del transito di veicoli in modo sostenuto a causa dell'afflusso di turisti.
- 3) I livelli equivalenti rilevati in Via Guizzetti sono particolarmente bassi: il PRG vigente prevede la realizzazione di una struttura scolastica per l'area in questione. Ciò sembra adeguato al clima acustico presente nell'area.
- 4) Dai risultati della rilevazione fonometrica effettuata in Via Defendente emerge che anche in questa zona il rumore generato dal traffico veicolare risulta piuttosto significativo: infatti non verrebbero rispettati i limiti acustici stabiliti dalla zonizzazione acustica comunale (60 dB(A) nel periodo diurno e 50 dB(A) nel periodo notturno).
- 5) Si può senz'altro affermare che il rumore determinato dal traffico veicolare sia molto elevato, in relazione ad un passaggio consistente nella zona di numerosi veicoli: si evidenzia come la vicinanza di alcune residenze a vie particolarmente trafficate determini l'insorgenza di situazioni critiche, con livelli di pressione sonora sui tempi di riferimento diurno e notturno alquanto elevati.

- 6) Si osserva un'ovvia differenza tra i livelli equivalenti del periodo diurno e quelli del periodo notturno, in quanto il traffico veicolare diminuisce in quantità; il valore del Leq(A) rimane comunque elevato, in Via Lega Lombarda e in Viale Gusmini, dal momento che è ipotizzabile che i mezzi transitino a velocità più elevate.
- 7) Si evidenzia infine che il calcolo effettuato applicando la formula della nuova direttiva 2002/49/CEE, la quale comunque deve essere applicata non nell'ambito esclusivo di una giornata di indagini, ma su tempi molto più lunghi, fornisce risultati alquanto elevati, se confrontati con i limiti attualmente applicati in Italia. In attesa di chiarimenti sull'applicazione di tale metodo di calcolo, si può solo evidenziare che nella zona considerata il rumore serale e notturno (che nell'applicazione della direttiva subiscono una penalizzazione rispettivamente di cinque e di dieci decibel), possono considerarsi di per sé già elevati, in relazione alla presenza di destinazioni urbanistiche residenziali: in tale circostanza risulterebbe pertanto opportuno evitare l'appesantimento della situazione mediante inserimento di destinazioni d'uso che comportino la presenza di ulteriori sorgenti sonore ad elevato impatto.

3.6.2.2 MISURE DI BREVE DURATA SU VARI PUNTI DEL TERRITORIO

Queste misure sono state effettuate in vari punti del territorio comunale in modo da poter verificare le scelte di classificazione proposte e la loro compatibilità con le classi prescelte. Si è inteso inoltre ricercare eventuali sorgenti sonore fisse, in genere derivanti da attività produttive, che potessero determinare aggravamenti del clima acustico della zona a cui si intendeva assegnare una classificazione.

Le stazioni di rilevamento considerate nel corso dell'indagine sono state le seguenti:

1	Viale Defendente
2	Via Gervasoni
3	Via Barbarigo – Via Girardelli
4	Via Trieste (Scuole)
5	Via Milano
6	Via Gorizia
7	Via S. Lucio
8	Via S. Lucio – Via Balduzzi
9	Via Brescia
10	Viale Venezia
11	Via S. Vincenzo
12	Via Dante – Via Fantoni
13	Via Taramelli
14	Via Dei tigli (orfanotrofio)
15	Viale Manzoni
16	Via Carnovali – Via Fiorine
17	Via Valflesh
18	Viale Europa
19	Via Da Caravaggio
20	Via Fiorine (Scuole elementari)
21	Via A. Moro – Via Bergamo
22	Via S. Alessandro – Via Pozzi
23	Via Castione
24	Via B. Alberto
25	Via Prati di Fiume
26	Via Mazzini – Viale Europa
27	Via Pavia

28	Viale Gusmini
29	Piazza del Paradiso
30	Piazza della Rocca
31	Via Sora
32	Via Brasi
33	Piazza dell'Orologio
34	Via S. Lorenzo
35	Via Somvico Ospedale
36	Via Baldi

Tutte le misure hanno avuto una durata abbastanza consistente – circa 20 minuti primi – ritenuta sufficiente per poter discriminare il fenomeno sonoro in maniera univoca.

In accordo con quanto suggerito dalle Linee guida della Regione Lombardia si sono considerati, oltre al $Leq(A)$, indicatori acustici statici quali L_{90} e L_{10} , la cui differenza è indicativa della variabilità di rumorosità presente nella zona in cui è stato effettuato il rilievo.

Il valore L_{90} inoltre è indicativo del rumore di fondo presente nella zona escludendo il contributo di sorgenti sonore non costanti, come ad esempio il traffico, e può essere indicativo per individuare la classificazione da adottare per le zone di territorio.

Rimandando ai certificati di misura e alla tabella riassuntiva per il dettaglio dei risultati, per quanto riguarda queste misurazioni si può affermare che anche le misure di breve durata hanno in genere evidenziato la notevole influenza del traffico veicolare in tutto il territorio comunale, con un notevole innalzamento dei livelli sonori nel momento in cui i punti di rilievo sono stati considerati in prossimità delle vie di traffico principali quali Viale Defendente (64,3 dB), Via Brescia (64,8 dB), Viale Manzoni (68,1 dB), Viale Europa (72,2 dB), Viale Gusmini (68,6 dB), Via Dante (64,3 dB), Via B. Alberto (63,6 dB).

Analizzando L_{90} nelle misure effettuate in corrispondenza di alcune vie di traffico precedentemente elencate, emerge un evidente abbassamento del rumore (di almeno 5 dB) e una notevole variabilità del rumore dovuto a fasi di estrema quiete a fasi caratterizzate da picchi di rumore elevati (transito di autoveicoli): ciò conferma il fatto che il clima acustico del territorio è fortemente influenzato dai livelli di pressione sonora provocati dal traffico veicolare.

Il livello di pressione sonora riscontrato nei punti di misura effettuati nella zona industriale del comune (Via S. Vincenzo de Paoli, Via Balduzzi - Via S. Lucio e Via S. Alessandro - Via Pozzi) sono piuttosto elevati (dai 55 dB ai 64 dB) ma anche in questi casi se si analizza il parametro acustico statistico L_{90} emerge un evidente abbassamento del rumore: ciò porta ad ipotizzare che il clima acustico di questa zona è fortemente influenzato dal passaggio di mezzi di trasporto pesanti e che non vi è la presenza di impianti che possano determinare livelli di rumore assolutamente incompatibili.

Il clima acustico in prossimità di aree ed edifici sensibili è adeguato all'esigenza di queste aree di avere livelli di pressione sonora particolarmente bassi a causa della loro destinazione d'uso: in prossimità della struttura ospedaliera (Via Somvico), delle scuole (Via Trieste, Via Barbarico, Via Fiorine), del campeggio (Via Valflesh), della Casa Albergo S. Andrea (Via Milano) della casa dell'orfano (Via dei Tigli) i livelli di pressione sonora riscontrati risultano adeguati alla destinazione d'uso, soprattutto se consideriamo L_{90} . Gli unici edifici scolastici, caratterizzati da un livello di pressione sonora piuttosto elevata, sono quelli che si affacciano lungo Viale Gusmini (Scuola Materna, Elementare e Media).

I livelli di pressione sonora riscontrati nei rimanenti punti di misura, effettuati in aree a destinazione prevalentemente residenziale, risultano tutti inferiori ai 60 dB(A); il parametro acustico L_{90} che, come precedentemente specificato, può essere indicativo per individuare la classificazione da adottare per le zone di territorio risulta in tutti i casi inferiore ai 55 dB(A). Anche in questi casi i valori di pressione sonora più elevati si riscontrano in prossimità delle infrastrutture stradali maggiormente trafficate.

Nella pagina seguente si riportano i risultati delle rilevazioni fonometriche di breve durata. In allegato alla presente relazione si riportano inoltre gli elaborati relativi al dettaglio di tutte le misure effettuate.

Tabella 2: Risultati delle rilevazioni fonometriche di breve durata (Unita di misura: dB(A))

Z.A.T.C. CLUSONE - TABELLA RIASSUNTIVA DELLE MISU				
N° Punto	Luogo	Data	Leq(A)	LAm_{ax}
1	Viale Defendente	28/03/2003	64,3	76,4
2	Via Gervasoni	28/03/2003	53,2	69,6
3	Via Barbarigo – Via Girardelli	28/03/2003	56,7	74,1
4	Via Trieste (Scuole)	28/03/2003	57,9	75,3
5	Via Milano	28/03/2003	47,8	63,1
6	Via Gorizia	28/03/2003	44,4	59,6
7	Via S. Lucio	28/03/2003	53,5	79,4
8	Via S. Lucio – Via Balduzzi	28/03/2003	62,4	81,2
9	Via Brescia	28/03/2003	64,8	78,8
10	Viale Venezia	28/03/2003	58,6	74,3
11	Via S. Vincenzo	28/03/2003	63,8	82,9
12	Via Dante – Via Fantoni	28/03/2003	64,3	86,6
13	Via Taramelli	31/03/2003	55,5	72,6
14	Via Dei tigli (orfanotrofio)	31/03/2003	46,3	63,1
15	Viale Manzoni	31/03/2003	68,1	80,6
16	Via Carnovali – Via Fiorine	31/03/2003	53,9	73,6
17	Via Valflesh	31/03/2003	49,9	75,1
18	Viale Europa	31/03/2003	72,2	82,6

Z.A.T.C. CLUSONE - TABELLA RIASSUNTIVA DELLE MISU

N° Punto	Luogo	Data	Leq(A)	LAmx
19	Via Da Caravaggio	31/03/2003	44,8	62,0
20	Via Fiorine (Scuole elementari)	31/03/2003	58,4	75,9
21	Via A. Moro – Via Bergamo	31/03/2003	59,7	78,5
22	Via S.Alessandro – Via Pozzi	31/03/2003	55,3	78,9
23	Via Castione	31/03/2003	56,7	81,7
24	Via B. Alberto	31/03/2003	63,6	78,5
25	Via Prati di Fiume	14/04/2003	63,2	77,1
26	Via Mazzini – Viale Europa	14/04/2003	68,6	81,4
27	Via Pavia	14/04/2003	48,9	74,3
28	Viale Gusmini	14/04/2003	68,6	87,0
29	Piazza del Paradiso	14/04/2003	58,6	71,3
30	Piazza della Rocca	14/04/2003	58,8	77,6
31	Via Sora	14/04/2003	47,9	69,9
32	Via Brasi	14/04/2003	60,3	76,2
33	Piazza dell'Orologio	14/04/2003	52,4	69,9
34	Via S. Lorenzo	14/04/2003	59,6	82,9
35	Via Somvico Ospedale	14/04/2003	51,6	70,4
36	Via Baldi	14/04/2003	59,7	74,3

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. 4), da avviare al procedimento amministrativo di approvazione.

Il territorio comunale è stato suddiviso in classi acustiche, descritte e 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: in particolare 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 alcune 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: ciò è avvenuto in accordo con uno dei principi fondamentali della zonizzazione acustica, che è quello di 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 (si confronti a tal proposito il D.P.C.M. 14 novembre 1997), 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.

In particolare le zone cuscinetto tra zone residenziali e zone industriali che è stato necessario introdurre sono:

- 1) Zona di Via Pozzi: in questa zona si è proposta una transizione di classi da V^a a II^a. Le rilevazioni fonometriche effettuate rivelano livelli di pressione sonora piuttosto bassi, segno della presenza di attività con macchinari caratterizzati da livelli di pressione sonora non particolarmente elevati.
- 2) Zona di Via Vincenzo de Paoli: in questa zona si è proposta una transizione di classi da V^a a I^a, al fine di mantenere in classe di tutela l'istituto scolastico ivi presente
- 3) Zona di Via Beato Alberto, Via S. Marco, Via delle Concerie: in queste zone si sono introdotte fasce cuscinetto per passare dalla classe IV^a delle attività produttive e/o artigianali alla classe II^a delle zone residenziali.

Le altre zone cuscinetto di classi intermedie utilizzate sono quelle inserite tra le vie di traffico (IV^a) e i quartieri residenziali (II^a) e tra le zone industriali (V^a) e le zone agricole (III^a): la loro individuazione risponde ai criteri descritti nelle Linee guida e sono stati commentati nei paragrafi precedenti.

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 le zone di maggiore criticità potrebbero risultare quelle in fregio alla viabilità principale, come già commentato nel precedente paragrafo, anche se il superamento dovrebbe essere accertato rigorosamente solo con le metodologie di misure stabilite dagli allegati tecnici al D.M. 16 marzo 1998.

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

3.7.1 CLASSE II

Nella classe II^a 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.

Per quanto riguarda la città di CLUSONE, la classe II è stata adottata per:

- Le aree boschive;
- le aree agricole con presenza di edifici residenziali;
- le aree residenziali a nord della strada statale n° 671, non diversamente classificate;
- la zona residenziale compresa tra Via Gusmini e la zona industriale posta a sud del centro abitato;
- l'area cimiteriale;
- Tutte le aree comunali non comprese nella Tav. 4 "Azzonamento".

3.7.2 CLASSE III

Ai sensi del D.P.C.M. 1 Marzo 1991, rientrano in classe III^a 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 la città di CLUSONE, la classe III^a è stata adottata per:

- l'area compresa tra Viale Gusmini e Via Carrara Spinelli caratterizzata dalla presenza di attività commerciali;
- Piazza della Rocca e le zone limitrofe dove viene svolto il mercato;
- Lo stadio comunale di Viale S. Lucio;
- Il centro sportivo Collina;
- Via Brescia, Via Venezia, Via S. Marco, SP n° 51 e le rispettive fasce di rispetto;
- Campeggio di Via Valflesh;
- L'area interessata dalla pesca sportiva e dal centro sportivo in località Arma;
- L'area a destinazione "Verde di quartiere di interesse comunale" ubicato a sud dello stadio comunale;
- La zona agricola a est di Via Brescia;
- Le zone cuscinetto comprese tra la classe II^a e la Classe IV^a.

3.7.3 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 o di linee ferroviarie. Per quanto riguarda la città di CLUSONE, la classe IV è stata adottata per:

- la fascia di rispetto della S.S. N° 671 larga 30 m;
- la fascia di rispetto della variante alla S.S. N° 671 larga 30 m;
- la fascia di rispetto della futura strada di grande comunicazione larga 30 m;
- l'area interessata dallo stadio di automodellismo;
- Le aree cuscinetto in prossimità delle aree classificate in classe V^a;
- Le aree interessate dall'eliporto e dall'aviosuperficie;
- Le attività artigianali e/o industriali ubicate in zone prevalentemente residenziali (Via Beato Alberto, Via S. Marco, Via delle Concerie).

3.8 FASE 8 – ZONA PER ATTIVITA' TEMPORANEE

Il PRG non individua formalmente aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile ovvero all'aperto.

Una volta individuata, in quest'area è possibile richiedere all'Amministrazione comunale autorizzazioni in deroga per attività temporanee, per le quali, durante il loro esercizio, sia previsto l'utilizzo di macchinari o impianti rumorosi che vengano a modificare il clima acustico della zona.

Si evidenzia che, in accordo con quanto disposto dalla legge regionale 13/2001, le aree per attività temporanee (con particolare riferimento agli spettacoli temporanei e mobili) dovrebbero essere individuate in zone tali da minimizzare il disturbo, in particolare nei confronti di ricettori sensibili.

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 della Città di Clusone 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 Regolatori Generali.

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

- Il Comune adotta con deliberazione del Consiglio Comunale la "Proposta di Zonizzazione Acustica" e ne dà notizia tramite annuncio sul B.U.R.L.. Tale proposta si sottopone a osservazioni 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;

- Varianti e piani attuativi del P.R.G..

Nel caso in cui la classificazione acustica del territorio venga eseguita contestualmente ad una variante generale o al suo adeguamento a quanto prescritto dalla legge regionale 1/2000, le procedure di approvazione sono le medesime previste per la variante urbanistica e sono alla stessa contestuali.

Si evidenzia infine che, ai sensi dell'articolo 3 comma 2 della Legge Regionale, e in coerenza con il comma 1 del medesimo articolo, in caso di:

- Adozione di un nuovo piano regolatore;
- Adozione di varianti generali;
- Adozione dei piani attuativi del PRG

deve essere assicurata la coerenza tra i due piani entro dodici mesi.

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).

Per la predisposizione di eventuali piani di risanamento acustico bisognerà comunque attendere l'emanazione del provvedimento di cui all'articolo 2 comma 3 della legge 13/2001.

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

Uno strumento complementare alla Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale può senz'altro risultare il regolamento per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico, previsto 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 valutazioni di impatto acustico allegare 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 etc.);
- 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, trapani etc.);

- 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

L'adozione del regolamento in oggetto dovrebbe avvenire in seguito all'emanazione da parte dello Stato e della Regione Lombardia di una serie di provvedimenti attuativi della legge 447/95; si ritiene comunque valido procedere ad una prima stesura, integrata nelle norme tecniche di attuazione della zonizzazione acustica, sentendo anche i pareri dell'ASL competente per il territorio, dell'ARPA Lombardia e della Regione, integrando quindi la prima edizione con modifiche che si rendessero necessarie in seguito all'uscita di eventuali decreti attuativi della legge 447/95.

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.

Le modalità di redazione del piano di risanamento acustico sono stabilite dalla D.G.R. 7/6906/01: tale disposto prevede che il piano debba essere presentato 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 CLUSONE è interessato da strade di attraversamento del territorio comunale caratterizzate dalla circolazione di una grande quantità di veicoli con conseguente appesantimento del clima acustico, come evidenziato anche da alcune rilevazioni fonometriche effettuate. Tali interventi riguardano strade i cui interventi sono di competenza dell'Amministrazione Provinciale di Bergamo: a fronte quindi degli interventi commentati precedentemente, in previsione negli sviluppi urbanistici del territorio di CLUSONE, 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.

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 preveda il passaggio di strade di collegamento tra Comuni all'interno del centro abitato.
- 3) Non ponga zone residenziali a ridosso di zone produttive.
- 4) 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 e non zone classificabili per più di cinque decibel.

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'ASL competente in sede di collaudo della costruzione e/o di rilascio del certificato di abitabilità.

A tal proposito si sottolinea che le norme tecniche di attuazione della zonizzazione acustica contengono un preciso articolato relativo a tali aspetti, per i quale appare opportuno un inserimento all'interno dei regolamenti edilizi attualmente in vigore

Il regolamento edilizio inoltre 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 a 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.

5 ALLEGATI

ELENCO DEI PROVVEDIMENTI STATALI E REGIONALI IN MATERIA DI INQUINAMENTO
ACUSTICO

RISULTATI DELLE INDAGINI FONOMETRICHE

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DEL PIANO

6 CARTOGRAFIA

TAV. 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE – SCALA 1.10.000

TAV. 2 – STATO DI FATTO – SCALA 1:5000

TAV. 3 – ZONE OMOGENEE D.M. 1444/68 – SCALA 1:5000

TAV. 4 – AZZONAMENTO – SCALA 1:5000

TAV. 5 – FASCE DI PERTINENZA ACUSTICA STRADALI – SCALA 1.5.000

Tabella 8: Elenco dei provvedimenti legislativi nazionali in materia di inquinamento acustico

PROVVEDIMENTI DELLO STATO IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO	
DPCM 1/3/1991 (GU n. 57 dell'8/3/91)	"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
LEGGE 26/10/1995, n. 447 (GU n. 254 del 30/10/95)	"Legge quadro sull'inquinamento acustico"
DPCM 14/11/97 (GU n. 280 dell'1/12/97)	"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
DM Ambiente 16/3/98 (GU n. 76 dell'1/4/98)	"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
Legge 09/12/98 n. 426 (GU n. 291 del 14/12/98)	"Nuovi interventi in campo ambientale"
DPR 18/11/98 n° 459 (GU n. 2 del 4/1/99)	"Regolamento recante norme in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"
DM Ambiente 31/10/97 (GU n. 267 del 15/11/97)	"Metodologia di misura del rumore aeroportuale"
DPR 11/12/97 (GU n. 20 del 26/1/98)	"Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili"
DM Ambiente 11/12/96 (GU n. 52 del 4/3/97)	"Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo"
DPCM 5/12/97 (GU n. 297 del 19/12/97)	"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"
DPCM 18/9/97 (GU n. 233 del 6/10/97)	"Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante"
DPCM 31/3/98 (GU n. 120 del 26/5/98)	"Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica"
DPCM 16/4/99 n. 215 (GU n. 153 del 2/7/99)	"Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi"
DM Ambiente 3/12/99 (GU n. 289 del 10/12/99)	"Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti"
DM Ambiente 20/5/99 (GU n. 225 del 24/9/99)	"Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico"
DPR 9/11/99, n. 476 (GU n. 295 del 17/12/99)	"Regolamento recante modificazioni al DPR 11 dicembre 1997, n. 496, concernente il divieto di voli notturni"
DM Ambiente 29/11/2000 (GU n. 285 del 6/12/2000)	"Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"
Dpr 30 marzo 2004 n. 142 (GU n. 127 del 1 giugno 2004)	"Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare"

Tabella 9: Elenco dei provvedimenti legislativi regionali in materia di inquinamento acustico

PROVVEDIMENTI REGIONALI IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO	
D.G.R. 25/06/1993 n° 5/37724 (3° S.S. al B.U.R.L. N° 32 – 13/08/93	Approvazione del documento "Linee guida per la zonizzazione acustica del territorio comunale"
LEGGE REGIONALE 10/08/2001 N° 13 (1 S.O. al B.U.R.L. N° 33 – 13/08/2001	Norme in materia di inquinamento acustico
D.G.R. 16/11/2001 N° 6906	Criteri di redazione del piano di risanamento acustico delle imprese da presentarsi ai sensi della legge n° 447/95 „ Legge quadro sull'inquinamento acustico" articolo 15, comma 2, e della legge regionale 13 agosto 2001 n° 13 "Norme in materia di inquinamento acustico", articolo 10, comma 1 e comma 2.
D.G.R. 08/03/2002 N° 8313	Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico.
D.G.R. 12 luglio 2002 n° 9776	Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale