

COMUNE DI LURAGO D'ERBA
PROVINCIA DI COMO

ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE
AI SENSI DELLA LEGGE 447/95

Gennaio 2003

Sommario

INTRODUZIONE	3
RIFERIMENTI NORMATIVI	4
Normativa nazionale	4
Normativa regionale	8
Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto	11
Classe I - aree particolarmente protette	11
Classe II - aree prevalentemente residenziali	12
Classe III - aree di tipo misto	12
Classe IV - aree di intensa attività umana	12
Classe V - aree prevalentemente industriali	12
ANALISI DEL PIANO REGOLATORE GENERALE – ANALISI PRELIMINARE	13
Individuazione delle localizzazioni di interesse dal punto di vista acustico	16
Analisi principali infrastrutture di trasporto	17
Previsione di propagazione acustica a partire dai dati di traffico	18
DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE SUL TERRITORIO COMUNALE	20
IPOSTESI DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO	21
Zone di classe I: aree particolarmente protette	21
Zone di classe II: aree prevalentemente residenziali	21
Zone di classe III: aree di tipo misto	21
Zone di classe IV: aree di intensa attività umana	21
Zone di classe V: aree prevalentemente industriali	21
ACQUISIZIONE DATI ACUSTICI RELATIVI AL TERRITORIO	22
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO	23
COLLOCAZIONE DEI AREE DESTINATE A SPETTACOLO A CARATTERE TEMPORANEO-MOBILE ALL'APERTO	25
STIMA DEI SUPERAMENTI DEI LIVELLI AMMESSI	25
RISULTATO DELLA SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO COMUNALE IN CLASSI OMOGENEE	26
Zone di classe I: aree particolarmente protette	26
Zone di classe II: aree prevalentemente residenziali	26
Zone di classe III: aree di tipo misto	26
Zone di classe IV: aree di intensa attività umana	26
Zone di classe V: aree prevalentemente industriali	26
RELAZIONI DI CONFINE	27

Introduzione

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Riferimenti normativi

Normativa nazionale

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

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

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

- D.M. 31-10-97 “Metodologia di misura del rumore aeroportuale”;
- D.P.C.M. 14-11-97 “Determinazione dei valori limiti delle sorgenti sonore”;
- D.P.C.M. 5-12-97 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”;
- D.P.R. 11-12-97 n. 496 “Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili”;
- D.M. 16-3-98 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”;
- D.P.C.M. 31-3-98 “Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera b), e dell'art. 2, commi 6,7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n 447 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”;
- D.P.R. 18-11-1998, n. 459 “Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabella A: classificazione del territorio comunale

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

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

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

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

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

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

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

Nel dettaglio i valori di cui sopra sono i seguenti:

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

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

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

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

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

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

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

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

Normativa regionale

La normativa regionale è essenzialmente costituita dagli elementi sotto esposti:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La Legge Regionale 10 Agosto 2001 n. 13 è composta di 20 articoli raggruppati in tre titoli.

Le finalità della Legge Regionale sono le seguenti:

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

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

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

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

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

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

Infrastrutture stradali

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

Si possono individuare quattro categorie di vie di traffico:

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

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

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

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

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

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

Infrastrutture ferroviarie

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

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

Attività ed aree di rispetto aeroportuali

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

Infrastrutture ed impianti produttivi e commerciali

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

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

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

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

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

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

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

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

Classe I - aree particolarmente protette

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

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

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

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

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

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

Classe II - aree prevalentemente residenziali

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

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

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

Classe III - aree di tipo misto

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

Classe IV - aree di intensa attività umana

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

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

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

Classe V - aree prevalentemente industriali

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

Classe VI - aree esclusivamente industriali

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

Analisi del piano regolatore generale – analisi preliminare

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

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

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

Il comune di Lurago d'Erba è caratterizzato da diversi insediamenti urbani che costituiscono il tessuto urbanistico di più antica formazione, attorno ai quali si è andata sviluppando un'edificazione che comunque non ha portato alla saturazione edilizia del territorio se non attorno ai nuclei di primaria formazione.

Tali nuclei sono identificabili in Lurago, Calpuno, San Giorgio, Colciago e Santo Stefano.

Ad esse sono da aggiungere alcune cascine di antica edificazione, che stante l'esiguità dell'edificato non vengono riportati nell'elenco di cui sopra.

Il territorio del comune di Lurago d'Erba è di 4.65 Km² e conta 4555 abitanti¹ con una conseguente densità di circa 980 ab/Km². Ne deriva un territorio densamente abitato, a maggior ragione se si tiene conto che la parte urbanizzata del territorio è pari a circa la metà dello stesso (l'area restante è di tipo prevalentemente agricolo-boschivo) per cui la densità relativa all'urbanizzato è di fatto maggiore del dato di calcolo.

Dal punto di vista orografico il territorio del comune di Lurago d'Erba è caratterizzato da variazioni di quota limitate ma presenti in gran parte del territorio. All'interno di tale situazione generalizzata vi sono alcune macro aree con una sostanziale planarità in (es. a nord-est) ed alcune situazione con cambi di quota anche repentini.

I nuclei di antica formazione in genere sono ubicati nelle parti più alte del territorio.

Nel territorio comunale non sono presenti corsi d'acqua se non d'interesse locale.

Le caratteristiche del territorio ed il posizionamento nei confronti di alcune fra le principali infrastrutture dei trasporti interprovinciali fanno di Lurago d'Erba un comune a vocazione residenziale, con le zone marginali alle suddette infrastrutture caratterizzate però da una alta densità di piccole e medie industrie.

¹ "Secondo rapporto sullo stato della pianificazione urbanistica nei comuni lombardi" (aggiornamento al 31/05/1999)

La predisposizione del piano di zonizzazione acustica del territorio comunale è stata preceduta da una analisi degli strumenti urbanistici vigenti nel Comune in oggetto, con particolare riferimento al Prug vigente ed alle modifiche previste dal PRG in fase di stesura.

Le zone per insediamenti abitativi sono quelle classificate come A, B e C. All'interno di dette zone, laddove la situazione dell'urbanizzato lo richiedeva, sono stati individuati dei piani attuativi.

La zona A è stata suddivisa nelle sottozone A1 (centro storico), A2 (nuclei di interesse storico-ambientale), A3 (nuclei di interesse storico-ambientale nel Parco della Valle del Lambro) ed A4 (ambiti di parco storico) ed ha in buona sostanza ricompreso quella parte del territorio interessata dagli agglomerati urbani, che rivestono carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale. Nel caso in oggetto coincide con i vecchi nuclei di Lurago e Calpuno ed ulteriori parti di limitate dimensioni distribuite sul territorio.

La zona B interessa la funzione abitativa e quelle ad essa compatibili ed è stata suddivisa nelle sottozone B1 (agglomerati a medio alta densità fondiaria a prevalente destinazione residenziale di completamento), B2 (agglomerati a media densità fondiaria a prevalente destinazione residenziale di completamento), B3 (agglomerati a bassa densità fondiaria a prevalente destinazione residenziale di completamento), B4 (ambiti a prevalenza commerciale terziaria di completamento e/o nuovo impianto), B5/1 (ambiti di trasformazione a medio alta densità territoriale) e B5/2 (ambiti di trasformazione a media densità territoriale). Essenzialmente la suddivisione è funzione dei parametri di densità che la caratterizzano. Esse rappresentano in buona sostanza l'intero insediato abitativo del territorio comunale con l'eccezione delle aree che non rientrano nel centro storico.

La zona C occupa la gran parte delle superficie edificabile destinata all'espansione, con parametri edificatori normalmente inferiori alle zone B. Essa è suddivisa nelle sottozone C1 (agglomerati a bassa densità fondiaria a prevalente destinazione residenziale), C2/1 (ambiti a prevalente destinazione residenziale di espansione) e C2/2 (ambiti a prevalente destinazione residenziale rada di espansione). Nel caso in oggetto rappresentano il naturale ampliamento dei nuclei storicamente esistenti e vanno a definire l'espansione della maggior parte del territorio comunale.

La tipologia edilizia prevalente per il tessuto abitativo è quella della costruzione isolata a uno o due piani fuori terra.

Si tratta quindi in generale di tipologie edilizie che permettono di mantenere gli elevati standard di superficie a disposizione per ogni nucleo familiare.

Le zone per insediamenti produttivi sono quelle classificate come D1 e D2.

La scelta del pianificatore è stata quella di dare diverse gradazioni alle aree destinate agli insediamenti produttivi.

La zona D è pertanto a sua volta suddivisa in diverse sottozone.

⇒ Zona D1: parte del territorio con costruzioni destinate ad attività produttive, artigianali, direzionali, commerciali e di servizio;

⇒ Zona D2: parte del territorio destinate a nuovi insediamenti per attività produttive, artigianali, direzionali, commerciali e di servizio;

Principalmente le attività produttive sono riunite in area ben definita posta a confine con i comuni di Alzate Brianza, Anzano del Parco e Monguzzo.

Vi sono inoltre un limitato numero di insediamenti produttivi esterni alla macro area individuata dal PRG per dette attività. I più importanti per dimensioni sono collocati lungo via Brianza, via Roma e via Sant'Andrea spesso in commistione con destinazioni urbanistiche differenti. Tale situazione, peraltro ampiamente generalizzata nei territori lombardi in particolare, è eredità di quella mancanza

di programmazione urbanistica che si cerca faticosamente di recuperare con gli ultimi strumenti urbanistici.

Le attività direzionali e commerciali sono perlopiù insediate in margine ai principali assi viari (via Roma e via per Como)

La zona E1 (agricola) connota le aree destinate esclusivamente all'esercizio della attività agricola e zootecnica ed occupa essenzialmente l'area ad Est del paese.

In tali aree è normalmente ammessa l'edificazione di residenza per l'imprenditore agricolo.

La zona E2 (boschiva) caratterizza le aree boschive di salvaguardia del sistema idrogeologico e dell'equilibrio ecologico, con la parte più importante posta alle estremità Est ed Ovest.

La zona F definisce le parti di territorio destinate ad attrezzature di interesse generale come aree per attrezzature tecnologiche e simili. Esse sono frammentate sul territorio comunale.

A completare il PRG vi sono le zone definite Standard.

La zona S1 (aree per attrezzature al servizio degli insediamenti residenziali) è destinata agli standard per gli insediamenti residenziali.

La zona S1 è sua volta è articolata in relazione alle funzioni in aree:

- * per l'istruzione inferiore;
- * per attrezzature di interesse comune;
- * per spazi pubblici a parco, per il gioco e per lo sport;
- * per parcheggi pubblici.

Esiste un'area di ampie dimensione avente tale destinazione comprendente attorno al complesso scolastico.

Le zone S2 (aree per attrezzature al servizio di insediamenti produttivi) e S3 (aree per attrezzature al servizio di insediamenti commerciali, direzionali, alberghieri e terziari) sono invece destinate agli standard per gli insediamenti produttivi.

Le zone di rispetto (zona R) sono state individuate a salvaguardia delle infrastrutture primarie, dei corsi d'acqua, della ferrovia e del cimitero.

La zona ST definisce invece le aree per impianti e servizi tecnologici.

I centri di vita civile (Municipio, ufficio postale, scuola materna, scuole elementari) sono distribuiti ad Ovest della centrale via Roma fra i nuclei di Calpuno e San Giorgio; per quanto concerne i centri di vita religiosi (Chiese parrocchiali) stante la presenza di diversi nuclei sono presenti diverse chiese, in particolare a Lurago e in Piazza V. Veneto e a Santo Stefano lungo l'omonima via. Il cimitero è situato in posizione originariamente periferica rispetto alle zone urbanizzate, ma ora contornato da aree di espansione residenziale.

Tra le diverse abitazioni di pregio presenti, si segnala l'area comprendente Villa Sormani tutelata dalla soprintendenza alle belle arti ed in tal senso considerata edificio di particolar pregio (Legge 1089/39) presente all'interno del nucleo di antica formazione a Lurago.

La parte del territorio posta a Nord del tracciato della S.S. 342 "Briantea" (Vie per Como e Bergamo) rientrano nell'ambito del "Parco della Valle del Lambro"; esiste inoltre un'area protetta nella parte di territorio a confine con il Comune di Alzate Brianza.

Individuazione delle localizzazioni di interesse dal punto di vista acustico

Al fine di delineare parte delle sorgenti fisse di rumore attingendo ai dati forniti dall'Amministrazione si è presa visione dell'elenco delle attività presenti sul territorio comunale, con particolare riferimento alla rumorosità prodotta si è quindi proceduto ad una prima suddivisione delle attività sulla base dei settori produttivi di appartenenza.

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

- a) **impianti industriali significativi:** principalmente le attività produttive sono riunite nella parte nord del territorio comunale in un'area ben definita posta al confine con i Comuni di Alzate Brianza, Anzano del Parco e Monguzzo;
- b) **ospedali, scuole, parchi ed aree protette:** non sono presenti ospedali o case di riposo pubbliche, le scuole (scuola materna, scuole elementari) sono poste ad Ovest della centrale via Roma fra i nuclei di Calpugno e San Giorgio; per quanto concerne i centri di vita religiosi (Chiese parrocchiali) stante la presenza di diversi nuclei sono presenti diverse chiese, in particolare a Lurago e in Piazza V. Veneto e a Santo Stefano lungo l'omonima via. Il cimitero è situato in posizione originariamente periferica rispetto alle zone urbanizzate, ma ora contornato da aree di espansione residenziale. La parte del territorio posta a Nord del tracciato della S.S. 342 "Briantea" (Vie per Como e Bergamo) e la parte di territorio ad Est della S.P. 41 (Via Roma) rientra nell'ambito del "Parco Regionale della Valle del Lambro";
- c) **distribuzione sul territorio di aree artigianali, commerciali, terziarie, etc.:** vi sono un certo numero di insediamenti produttivi esterni alle macro area individuate dal PRG per dette attività. Essi gravitano essenzialmente attorno alle infrastrutture principali e nello specifico a via Roma, via Brianza e via per Como. Si segnala la presenza di diverse unità a carattere produttivo anche su via Sant'Andrea.

Analisi principali infrastrutture di trasporto

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

Le principali direttrici extraurbane sono:

- in direzione Nord-Sud, il tracciato della strada Provinciale 41 (Vallassina);
- in direzione Est-Ovest, il tracciato della strada statale 342 (Briantea), che interscambia con la strada Provinciale 41 proprio sul territorio di Lurago d'Erba;

Inoltre vi è una rete molto fitta ed articolata di tracciati di livello locale che assicurano relazioni interne agli insediamenti dei Comuni limitrofi (Lambrugo, Inverigo e Alzate in particolare). Sono tracciati discontinui, che hanno soluzioni nella continuità in corrispondenza degli attraversamenti urbani e di sezione e capacità ridotta.

In generale si può quindi affermare che ad esclusione delle strade di interesse sovracomunale sopra elencate, le infrastrutture stradali sopportano carichi di traffico quasi esclusivamente locale.

Tra queste si segnalano:

- la connessione con i comuni confinanti (Via Brianza, Via Sant'Andrea, Via al Gigante, Via Montello, Via degli Artigiani);
- la viabilità di attraversamento della zona a maggior densità abitativa (Via Manzoni, Via Bienno, Via Belvedere, Via Santo Stefano, Via Garibaldi, Via San Giorgio, Via Calpugno, Via Cavour);
- la viabilità tangenziale alla zona a maggior densità abitativa posta ad ovest della SP 41 (le vie Diaz-Madonnina, che definiscono una sorta di circonvallazione Ovest degli abitati di Santo Stefano e San Giorgio).

In merito all'accessibilità ferroviaria, il territorio di Lurago d' Erba è attraversato, limitatamente alla parte Nord del territorio dalle linee ferroviarie della direttrice Milano-Canzo Asso (FNM) e Como-Lecco (FS).

Tuttavia, la fermata urbana delle linee ferroviaria FNM (Lurago-Lambrugo) non insiste sul territorio di Lurago ma su quello del comune confinante .

In ragione dell'eccentricità della rete ferroviaria rispetto agli insediamenti urbani, la mobilità pendolare è riconducibile prevalentemente al trasporto su strada, con numero limitato degli spostamenti su ferrovia.

Da dati di rilevazione del traffico si osserva che i flussi veicolari più consistenti sono lungo la SP 41 per il tratto che attraversa il centro abitato sino all'incrocio con la S.S. Briantea (direzione Nord-Suda) e lungo l'itinerario Est-Ovest costituito dalla stessa Strada Statale 342. Di minore capacità appare il tratto di S.P. 41 che prosegue verso il confine Nord del comune.

Per quanto riguarda la composizione del parco circolante, si può affermare che è prevalentemente la componente di tipo leggero. Infatti, il traffico pesante presenta, generalmente, percentuali non trascurabili e i valori più alti si registrano sulle già citate arterie principali sulle quali insistono le maggiori aree produttive (10-15%, in entrambe le direzioni di marcia).

Tutti gli altri tracciati costituiscono la rete delle strade locali e residenziali.

Previsione di propagazione acustica a partire dai dati di traffico

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

Per questo aspetto specifico i dati disponibili riguardano i conteggi dei numeri di veicoli che sono stati effettuati per studiare la compatibilità viabilistica dell'insediamento in oggetto. Questi dati rivestono una grande importanza anche dal punto di vista acustico perché costituiscono l'input per i modelli di previsione sonora da traffico stradale.

I dati su cui si è basata la pre-analisi sono stati rilevati nella fascia oraria compresa fra le 16.00 e le 17.00.

La tabella con il numero di veicoli rilevati è riportata di seguito

Via	N° automobili	N° autocarri	N° ciclomotori
Roma	1290	138	36
Per Bergamo	836	172	32
Per Como	966	180	36
Vallassina	710	120	35

Da questi dati si è ricavato un valore orario medio di percorrenza dato fondamentale per effettuare previsioni con modelli di simulazione.

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

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

dove

K è una costante

Q è la portata veicolare oraria

p parametro caratteristico della composizione del traffico

D è la distanza del recettore dall'asse stradale

□ L termini correttivi

Il metodo utilizzato è il Metodo del CNR

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

con $d_0=25$ m.

Di seguito vengono riassunti graficamente i valori forniti dal modello in riferimento al traffico rilevato sui principali assi viari; le diramazioni secondarie non sono tali da modificare la situazione acustica generata dalle strade di seguito evidenziate.

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

VIA ROMA	n°VEICOLI EQUIVALENTI				1851				
Distanza [m]	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Metodo CNR [dB]	71,8	68,7	67,0	65,7	64,8	64,0	63,3	62,7	62,2
A housing [dB]		0,0	7,2	8,6	10,0	11,4	12,8	14,2	15,6
SPL risultante [dB]	71,8	68,7	59,8	57,1	54,8	52,6	50,5	48,5	46,6
VIA VALLASSINA	n°VEICOLI EQUIVALENTI				1190				
Distanza [m]	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Metodo CNR [dB]	69,8	66,8	65,1	63,8	62,8	62,1	61,4	60,8	60,3
A ground [dB]		0,0	2,1	3,0	3,4	3,7	3,9	4,0	4,1
SPL risultante [dB]	69,8	66,8	63,0	60,9	59,4	58,4	57,5	56,8	56,2
VIA PER BERGAMO	n°VEICOLI EQUIVALENTI				1524				
Distanza [m]	10	20	30	40	50	60	70	80	90
CNR	70,9	67,9	66,1	64,9	63,9	63,1	62,5	61,9	61,4
A ground [dB]		0,0	2,1	3,0	3,4	3,7	3,9	4,0	4,1
SPL risultante [dB]	70,9	67,9	64,0	61,9	60,5	59,4	58,6	57,9	57,2
VIA PER COMO	n°VEICOLI EQUIVALENTI				1686				
Distanza [m]	10	20	30	40	50	60	70	80	90
CNR	71,3	68,3	66,6	65,3	64,4	63,6	62,9	62,3	61,8
A housing [dB]		0,0	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2
SPL risultante [dB]	71,3	68,3	63,6	62,1	61,0	60,0	59,1	58,4	57,7

Distribuzione della popolazione sul territorio comunale

Considerata la tipologia del centro abitato di Lurago d'Erba assume una certa importanza riuscire a quantificare e localizzare la popolazione sul territorio.

I dati forniti dall'amministrazione comunale, aggiornati al marzo 2002, sono relativi alla distribuzione dei residenti per Via comunale suddivisi tra maschi e femmine.

Questo dato fornisce indicazioni per la classificazione in zone acustiche in quanto consente di individuare le zone dove il "fattore antropico" ha un'incidenza elevata (zone densamente abitate) e quelle con bassa densità abitativa dove il rumore di fondo è connesso dipende dalla distanza dalle arterie stradali più importanti o dalle sorgenti fisse (attività industriali).

Le zone più densamente abitate hanno una rumorosità generalmente più elevata perché statisticamente inducono un traffico locale maggiore e presentano fenomeni di vita sociale che coinvolgono anche l'ambiente esterno alle abitazioni.

Nella tabella seguente vengono ripresentati i dati forniti dall'amministrazione comunale dove le vie vengono ordinate per densità decrescente di popolazione e viene indicato il dato di composizione media delle famiglie presenti.

Nome	N° residenti
U. Maddalena	52
Mons. G. Nava	54
A. Manzoni	55
Brianza	55
J.F. Kennedy	55
Crocetta	56
Monte Rosa	56
delle Querce	57
G. Leopardi	57
Pioppette	64
B. Colombo	67
San Giovanni	68
Madonnina	69
Cavour	73
Garibaldi	73
Camerlata	78
Colombaio	80
Montello	83
P.zz.le C. Porta	94
San Giorgio	102
G. Galilei	107
Calpugno	112
S. Stefano	129
N. Sauro	145
Bienno	172
Sant'Andrea	177
Roma	235
A. Diaz	293
Dante Alighieri	313
E. Fermi	344

Ipotesi di classificazione acustica del territorio

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

Zone di classe I: aree particolarmente protette

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

A questa classe sono quindi state assegnate le aree boschive e naturalistiche poste non in prossimità delle principali arterie di traffico, delle aree destinate alle attività produttive e del tracciato ferroviario, la zona boschiva a Sud-Ovest del centro abitato, l'area in cui è inserito l'edificio delle scuole elementari con riferimento anche alla possibile creazione di un polo scolastico.

Zone di classe II: aree prevalentemente residenziali

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

Sono state collocate in tale area anche i parchi urbani non collocati in classe I, le scuole medie, la chiesa, l'asilo ed il cimitero.

Zone di classe III: aree di tipo misto

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

Le vie con maggior carico di traffico risultano essere le vie Roma, per Como, per Bergamo e Vallassina e le aree adiacenti. Sono state inoltre assegnate a tale classe anche alle abitazioni poste nell'isolato ricompreso tra la via Sant'Andrea ed il confine comunale, vista la presenza di sorgenti di rumore costituite da arterie stradali ed attività industriali, ritenendo tale classe la più adeguata a connettere le esigenze delle attività produttive presenti e la rumorosità stradale con l'esigenza di tutela delle zone residenziali stesse.

Zone di classe IV: aree di intensa attività umana

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

La classe IV è stata utilizzata per definire le attività di tipo produttivo non pesante collocate in margine a via Brianza.

Identica destinazione è stata assegnata anche ai tracciati ferroviari ed alle loro zone di influenza.

Zone di classe V: aree prevalentemente industriali

In tale zone sono state ricomprese le attività di maggior impatto. In questa fase esse sono state individuate come le due macro aree destinate agli insediamenti produttivi poste a Nord Ovest (lungo Via Artigiani). L'estensione dell'area da assegnare a tale classe è funzione delle destinazioni poste in adiacenza all'insediamento, ma in generale potrà anche essere solo limitata al confine di proprietà.

Acquisizione dati acustici relativi al territorio

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

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

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

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

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

Sulla scorta di quanto evidenziato sono stati individuati come critici le seguenti situazioni:

- Via Roma in corrispondenza dell'area comunale sede del gruppo di primo soccorso, per valutare l'influenza sul clima acustico dell'infrastruttura sull'area adiacente;
- P.zza Vittorio Veneto per verificare in che misura Via Roma influenza il clima acustico dell'area di interesse storico artistico;
- Via Brianza verso il confine con Lambrugo, oltre che la valutazione dei livelli sonori prodotti dalle infrastrutture dei trasporti interessa la caratterizzazione dell'area produttiva;
- Gli edifici scolastici su Via Manzoni;
- La pertinenza delle scuole elementari in direzione Ovest per verificare il clima acustico di un'area che si configura come possibile prosecuzione della zona boschiva di Sud Ovest;
- L'isolato comprendente l'area mista a Sud di Via Sant'Andrea;
- Via Santo Stefano per valutare il clima acustico delle aree a maggiore densità abitativa;
- La zona industriale a nord-ovest del centro abitato in via degli Artigiani;
- Via Vallassina verso il confine Nord del comune per verificare anche la confluenza delle due linee ferroviarie;
- Via Fermi per valutare il clima acustico del centro abitato a distanza dalla arteria principale.

Le risultanze di tutti i rilievi effettuati sono contenute nella allegata relazione "Rilievi fonometrici".

Classificazione acustica del territorio

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La possibilità di assegnare aree di classe VI è stata valutata con il conforto di misure fonometriche presso le aree industriali in funzione delle esigenze specifiche di attività che svolgano la loro funzione anche nel periodo di riferimento notturno (ore 22.00 – 6.00). Le risultanze delle misure fonometriche hanno fatto propendere per la non assegnazione di tale classe.

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

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

- densità di popolazione (abitanti/ettaro);
- densità di esercizi commerciali (abitanti/numero di esercizi);
- densità di attività artigianali (superficie occupata/superficie totale).

Per quanto concerne le arterie stradali sono state poste in Classe III le principali direttrici extra-urbane (Via Roma-Via Vallassina, Via per Como-Via per Bergamo).

Identica destinazione è stata assegnata all'area adiacente per una profondità variabile tra i 40 e i 50 metri; tale criterio non è rigido e nella sua applicabilità tiene conto della presenza di fabbricati, aree sgombre e della caratterizzazione geomorfologica del territorio.

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

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

Non si individua un unico spazio di fruizione pubblica che possa rappresentare il più importante centro di vita sul territorio comunale in virtù della presenza di esercizi pubblici, commerciali ed attività di servizio; tale situazione anche in virtù della presenza dei diversi insediamenti dislocati sul territorio.

L'area in adiacenza alla linea ferroviaria (per la quale valgono limiti specifici stabiliti dal D.M. 18.11.1998) è stata collocata in classe IV.

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

Gli insediamenti produttivi che sono inseriti nel tessuto urbano, sono stati generalmente collocati conformemente all'area in cui sono ricompresi, salvo casi di insediamenti di dimensioni non trascurabili (per. es. Via Sant'Andrea).

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

Classificazione con salti di classe maggiore di uno

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

Si segnala la contiguità tra la Classe II (in Merone) e la classe IV (in Lurago d'Erba) nel tratto di confine comunale.

In particolare per ovviare a questa situazione di incongruità delle due zonizzazioni si propone di individuare sul confine dei due comuni una fascia di decadimento con i limiti di classe III da dell'ampiezza totale di 60 metri (30 metri sul territorio di Lurago d'Erba e 30 metri sul territorio di Merone); questa modifica all'azzonamento di Lurago d'Erba verrà formalizzata solo dopo l'approvazione di tale principio anche da parte del Comune di Merone

Collocazione dei aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo-mobile all'aperto

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

All'interno del territorio comunale sono presenti diverse aree in cui possono svolgersi manifestazioni temporanee (all'interno dei complessi scolastici o sportivi), un'area pubblica deputata a tale scopo può essere considerata P.zza Papa Giovanni XXIII posta a margine di via Roma nell'area retrostante il Municipio; l'utilizzo di tale spazio pubblico per manifestazioni temporanee potrà avvenire, previa autorizzazione comunale.

Non si è ravvisata la necessita di localizzare ulteriori aree all'aperto per manifestazioni di pubblico spettacolo.

Stima dei superamenti dei livelli ammessi

La stima approssimativa delle situazioni di superamento dei livelli è di seguito eseguita:

- Via Roma, per gli edifici con affaccio sulla Via il superamento dei limiti di classe III è quasi certo su tutto il tracciato che interessa l'attraversamento del dentro abitato, come è ampiamente dimostrato dai rilievi effettuati sia di durata prolungata (edificio comunale polifunzionale) che a campione (palazzo municipale). La scelta di delimitare un'unica fascia di Classe III di grande ampiezza è da considerare come obiettivo da raggiungere nel medio lungo termine mediante soluzioni di risanamento che interessano anche Enti diversi dal Comune (cfr. Piano di risanamento)
- Piazza Vittorio Veneto in questo caso la collocazione dell'area in classe II è una forzatura rispetto al clima acustico esistente che risente fortemente degli eventi sporadici. La scelta va vista nell'ottica di salvaguardia di uno dei centri di maggiore interesse sul territorio comunale. Ulteriori considerazioni per la mitigazione della rumorosità sono contenute nella relazione specifica sul piano risanamento comunale;
- via Santo Stefano, l'eventuale superamento dei limiti di Classe II può essere indotto nel periodo notturno da eventi sporadici legati al transito di veicoli a velocità sostenuta. Questa situazione può essere verificata anche in altre vie della parte di territorio ad Ovest di Via Roma che comprende la parte più rilevante del centro abitato; anche in questo caso la scelta si pone come obiettivo da raggiungere mediante interventi di risanamento descritti nella specifica relazione.

Risultato della suddivisione del territorio comunale in classi omogenee

Zone di classe I: aree particolarmente protette

A questa classe sono state assegnate le aree boschive e naturalistiche presenti nell'area sud-ovest del territorio comunale in quanto poste non in prossimità delle principali arterie di traffico, delle aree destinate alle attività produttive e del tracciato ferroviario.

Inoltre in virtù di quanto sopra espresso relativamente alle classificazione acustica del territorio la classe I relativamente alle parti urbanizzate è stata assegnata solo all'area in cui sono presenti le scuole elementari.

Zone di classe II: aree prevalentemente residenziali

A tale classe sono state attribuite tutte le parti di territorio urbanizzate o comunque edificabili con destinazione residenziale, che non risultino essere in flangia alle maggiori arterie di traffico o agli insediamenti rumorosi presenti e che non siano state ricomprese nelle restanti classi.

Parte delle aree classificate come zone agricole, tenuto conto delle esigenze specifiche legate alle lavorazioni ivi svolte e della rumorosità ambientale presente sono state poste anch'esse in classe II.

Sono state collocate in tale area anche i parchi urbani, le scuole medie, la chiesa, l'asilo ed il cimitero.

Zone di classe III: aree di tipo misto

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

Le principali arterie stradali caratterizzate dal maggior carico di traffico risultano essere le direttrici costituite dalle vie Roma-Vallassina e via per Como-per Bergamo.

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

Sono state inoltre assegnate a tale classe anche alle abitazioni poste nell'area attorno a via Sant'Andrea, vista la presenza di sorgenti di rumore costituite da arterie stradali ed attività industriali, ritenendo tale classe la più adeguata a connettere le esigenze delle attività produttive presenti e la rumorosità stradale con l'esigenza di tutela delle zone residenziali stesse.

Zone di classe IV: aree di intensa attività umana

La classe IV è stata utilizzata per definire le attività di tipo produttivo non pesante e le attività commerciali. Pertanto tale classe è stata assegnata alle attività poste su via Brianza.

Zone di classe V: aree prevalentemente industriali

In tale zone sono state ricomprese le attività di maggior impatto. Esse sono state individuate nell'area posta a Nord-Ovest a confine con i Comuni di Alzate Brianza, Anzano del Parco e Monguzzo. L'estensione dell'area da assegnare a tale classe è stata scelta in funzione delle destinazioni poste in adiacenza all'insediamento e dei rilievi fonometrici effettuati sul campo.

Per la classificazione delle aree limitrofe al tracciato ferroviario esistente con velocità di percorrenza inferiore a 200 Km/h, si è fatto riferimento ai disposti del Decreto del Presidente della Repubblica del 18 novembre 1998, che fissa l'ampiezza della Fascia A e Fascia B che si sviluppano ai lati del tracciato ferroviario stesso.

Oltre alla descrizione di cui sopra sono state individuate delle aree delle diverse classi con lo scopo di raccordare zone con classi tra loro non immediatamente sequenziali.

Relazioni di confine

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

Tra i Comuni limitrofi solamente Alzate Brianza e Merone hanno adottato un proprio piano di zonizzazione acustica, per i restanti comuni l'analisi di compatibilità deve essere condotta esclusivamente tenuto conto delle destinazioni urbanistiche previste dai PRG vigenti.

Si può osservare in generale una certa continuità d'uso del territorio tra i diversi comuni anche nelle zone di confine in particolare attorno alle arterie di maggior traffico. La congruenza dal punto di vista urbanistico ha portato a rendere facilmente perseguibile la compatibilità anche dal punto di vista dell'azzonamento acustico.

La situazione è di seguito analizzata:

Comune di Inverigo: il Comune di Inverigo non ha ancora adottato un proprio piano di azzonamento acustico, l'area di confine è localizzata a sud del territorio di Lurago d'Erba.

L'azzonamento proposto da Comune di Lurago d'Erba prevede la classe II per la prevalenza del territorio; la classe I è presente all'estremo ovest del tratto di confine per un tratto esiguo, la classe III è stata adottata per l'infrastruttura stradale via Roma (la cui prosecuzione su Inverigo è denominata via Don Gnocchi) e le aree ad essa adiacenti. L'area di influenza del tracciato ferroviario (tratto F.N.M. Milano-Meda-Asso) è stata posta in classe IV. Sono inoltre presenti fasce di raccordo tra le diverse classi.

Non si segnalano situazioni di particolare criticità.

Comune di Alzate Brianza: analizzato l'azzonamento acustico del Comune di Alzate Brianza si desume che l'area di confine con il Comune di Lurago d'Erba prevede la classe IV per il comparto produttivo ad ovest della S.S. Briantea e per la strada stessa, la classe III per la parte ad est della S.S. Briantea, la classe II in corrispondenza dell'edificato di Fabbrica Durini e la classe I per la restante parte del territorio.

L'azzonamento proposto da Comune di Lurago d'Erba prevede la classe IV per l'area di influenza della S.S. Briantea, le classi III e II come fasce di raccordo verso la classe I che caratterizza all'incirca l'identico tratto di confine azzonato in tale classe dal Comune di Alzate Brianza.

Non si evidenziano discontinuità dal punto di vista delle classi acustiche assegnate dai due comuni.

Comune di Anzano del Parco: il Comune di Anzano del Parco non ha ancora adottato un proprio piano di azzonamento acustico, l'area di confine è caratterizzata dal letto della Roggia Fabbrica e dalla vicinanza del tracciato ferroviario (tratto F.S. Como-Lecco).

L'azzonamento proposto da Comune di Lurago d'Erba prevede la classe V per tutta l'area di confine.

Si rimanda ad eventuali approfondimenti per valutare la possibilità di insediare aree residenziali a confine con il comune di Lurago d'Erba.

Comune di Monguzzo: il Comune di Monguzzo non ha ancora adottato un proprio piano di azzonamento acustico, l'area di confine è caratterizzata dal letto della Roggia Fabbrica e dalla vicinanza dei due tracciati ferroviari che si raccordano proprio nel comune di Monguzzo (tratto F.S. Como-Lecco e tratto F.N.M. Milano-Meda-Asso).

Urbanisticamente l'area di Monguzzo posta a confine con il comune di Lurago d'Erba è a destinazione produttiva non pesante.

L'azzonamento proposto da Comune di Lurago d'Erba prevede la classe V per l'area più ad Ovest del confine e la classe IV per il restante tratto.

Non si segnalano situazioni di particolare criticità.

Comune di Merone: il Comune di Merone ha adottato un proprio piano di azzonamento acustico, l'area di confine è stata collocata interamente in classe II.

Per quanto riguarda la congruenza tra le due zonizzazioni si rimanda a quanto precedentemente esposto nel paragrafo "Stima dei superamenti dei livelli ammessi".

Comune di Lambrugo: il Comune di Lambrugo non ha ancora adottato un proprio piano di azzonamento acustico, l'area di confine è caratterizzata dal tracciato della tratta F.N.M. Milano-Meda-Asso che attraversa il confine in più punti.

L'azzonamento proposto da Comune di Lurago d'Erba prevede la classe IV per le aree più prossime al tracciato ferroviario e la classe III per le rimanenti aree.

Non si segnalano situazioni di particolare criticità.

Ing. Oliviero Guffanti

Tecnico competente in acustica ambientale

Decreto del Presidente della Regione Lombardia n°4642 del 27.10.1997

Ing. Fabio Cortelezzi