

RELAZIONE TECNICA

VARIANTE ALLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA
DA CLASSE 2 A CLASSE 1
DELL'AREA SITA IN VIA FIRENZE
29016 CORTEMAGGIORE (PC)



02/05/2023

I RELATORI:

Arch. Andrea Croce
Determina n°12332 del 30/08/2022 Regione Lombardia
Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica n°12306

Geom. Claudio Disingrini



1. PREMESSA

La finalità di questo strumento di pianificazione va ricercata nella necessità di dare risposte concrete al problema dell'inquinamento acustico, fenomeno in costante crescita per diversi motivi, ma soprattutto per il continuo aumento del traffico veicolare, che si registra in ambito urbano.

Scopo della zonizzazione acustica è quindi quello di permettere l'individuazione dei livelli massimi ammissibili di rumorosità relativi a vari ambiti territoriali in primo luogo con ipotesi urbanistiche, ed in secondo luogo tramite analisi acustiche sperimentali, che fotografano il clima acustico esistente.

2. IL QUADRO NORMATIVO

La legislazione italiana in materia di inquinamento acustico fino al 1995 mancava di un inquadramento generale del problema con la definizione di criteri, competenze, scadenze, controlli e sanzioni.

Il suddetto vuoto normativo è stato colmato con l'emanazione della "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*" (Legge n. 447 del 26/10/1995, Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 254 del 30/10/1995).

Il carattere onnicomprensivo della legge è evidenziato dalla definizione stessa di "*inquinamento acustico*", ivi riportata. Con questo termine s'intende infatti "*l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento dell'ecosistema, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi*".

A questa legge sono collegati una serie di decreti attuativi e le leggi regionali. Sono proprio le leggi regionali, infatti, che permetteranno di completarne l'applicazione.

Ad oggi sono stati emanati vari decreti attuativi della 447/95; nella redazione del piano comunale di zonizzazione acustica per il Comune di Cortemaggiore abbiamo considerato i seguenti riferimenti normativi:

- L. 26 Ottobre 1995 n.447 “*Legge quadro sull’inquinamento acustico*”
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 11.12.1996 “*Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo*”
- DPCM 14.11.1997 “*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*”
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 16.03.1998 “*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico*”
- Legge Regione Emilia-Romagna n.15 del 09.05.2001 “*Disposizioni in materia di inquinamento acustico*”
- Direttiva Regione Emilia-Romagna n. 2053 del 09.10.2001 “ *Criteri e condizioni per la classificazione del territorio ai sensi dell’art. 2 della legge regionale n. 15/2001* ”

Il DPCM 14.11.97 attuativo della legge Quadro 447/95 prevede che il territorio comunale venga diviso ai fini della zonizzazione acustica nelle seguenti classi:

Classe I

Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree in cui la quiete è 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, limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

Classe III

Aree di tipo misto

Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, presenza di attività commerciali, uffici, 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, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, 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

Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

I limiti massimi del livello equivalente della pressione sonora per le sei classi sono stati fissati nel DPCM del 14/11/97 e sono riportati nella tabella 2.1.

Tabella 2.1: limiti assoluti di immissione Leq (dBA) in funzione delle classi di destinazione d'uso del territorio e dei tempi di riferimento.

N.	Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
		diurno	notturno
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

3. METODOLOGIA

La zonizzazione acustica è un atto tecnico-politico di governo del territorio, con l'obiettivo di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale ed industriale; in tal senso, la zonizzazione non può prescindere dal Piano Urbanistico di pianificazione comunale PSC e POC.

Secondo quanto previsto dalle linee guida regionali, nella formulazione della classificazione acustica si prenderà in considerazione “ lo stato di fatto del territorio ”, inteso come insieme di parti, ove le previsioni dello strumento urbanistico si intendono sostanzialmente attuate, nonché “ lo stato di progetto del territorio ”, inteso come insieme di parti, che potenzialmente subiscono trasformazioni urbanistiche con l’attuazione di quanto previsto dal PRG.

E’ pertanto fondamentale che il processo di zonizzazione acustica sia coordinato con il PRG vigente, anche come sua parte integrante e qualificante, e/o con gli altri eventuali strumenti di pianificazione futura.

La classificazione in zone del territorio definirà univocamente: i valori di qualità ed i livelli di attenzione, superati i quali occorre avviare un Piano di Risanamento Comunale, i limiti massimi di immissione ed emissione, gli uni riferiti al rumore prodotto dalla globalità delle sorgenti, gli altri a quello prodotto da una singola sorgente.

In particolare l’Amministrazione Comunale ha l’obbligo di predisporre ed adottare Piani di Risanamento Acustico qualora:

- non sia possibile rispettare nella classificazione acustica il divieto di cui al comma 4 art.2 L.R.15/2001 (non più di 5 dBA tra zone attigue) a causa di preesistenti destinazioni
- si verifichi il mancato rispetto dei valori di attenzione fissati dalla legge 447/95 all’art.2 lettera g comma 1

All’interno del territorio urbanizzato o suscettibile di urbanizzazione zone con classi non attigue possono essere a contatto se i livelli sonori equivalenti misurati non si discostano di più di 5 dBA.

Conseguentemente il presente processo di zonizzazione viene articolato nel modo seguente:

- suddivisione preliminare del territorio comunale in Unità Territoriali Omogenee (UTO) sulla base di criteri urbanistici, dopo aver consultato i documenti di pianificazione esistenti; vengono considerati lo stato di fatto e quello di progetto dell'utilizzo del territorio.
- rilievi fonometrici orientati alle più importanti sorgenti e ricettori del rumore, al fine di caratterizzare il rumore effettivamente presente
- stesura definitiva del piano di zonizzazione acustica sulla base di criteri urbanistici nonché delle misurazioni effettuate
- individuazione di eventuali aree che necessitano di redazione di Piani Comunali di Risanamento Acustico

4. CRITERI ATTRIBUZIONE CLASSI ACUSTICHE

Gli approcci utilizzabili nella classificazione acustica sono essenzialmente riconducibili a due tipologie:

- qualitativa con la classificazione del territorio ottenuta come il risultato di una attenta analisi del territorio stesso, sulla base degli strumenti urbanistici vigenti , quindi sulla base della fruizione esistente e prevista
- quantitativa, basata cioè sul calcolo di indici e parametri insediativi caratteristici del territorio (densità della popolazione, delle attività commerciali e di quelle industriali)

Il criterio adottato dalla Regione Emilia Romagna, che si basa sull'individuazione sulle Unità Territoriali Omogenee (UTO), è di tipo misto:

a) Stato di fatto

- qualitativo con attribuzione diretta alle UTO delle classi I,V,VI e IV per alcuni casi particolari
- quantitativo con attribuzione mediante punteggio alle UTO delle classi II,III, IV

b) Stato di progetto

- prevalentemente qualitativo (anche se non sono trascurate le capacità insediative e/o particolari condizioni del futuro assetto urbanistico) con attribuzione diretta alle UTO della classe sulla base delle zone omogenee previste dal PRG.

Sono pertanto importanti sia le analisi preliminari, di carattere conoscitivo (analisi del PRG, degli altri piani e strumenti urbanistici, analisi di carte tematiche sulla viabilità, sulla dislocazione delle attività e dei servizi, ecc.), sia gli approfondimenti di carattere quantitativo.

Nel processo di attribuzione delle classi alle UTO abbiamo seguito il punto 2 e 3, nonché il punto 4 (Aree prospicienti le infrastrutture di trasporto) della Direttiva Regione Emilia - Romagna n. 2053 del 09.10.2001 "*Criteria e condizioni per la classificazione del territorio ai sensi dell'art. 2 della legge regionale n. 15/2001*"

Molta importanza è stata attribuita a quelle UTO o parti di esse, ove i rilievi fonometrici ci hanno indicato situazioni di conflitto tra il clima acustico esistente e la classe attribuita in termini quantitativi o qualitativi, anche senza il superamento dei livelli di attenzione.

5. SUDDIVISIONE PRELIMINARE DEL TERRITORIO COMUNALE IN UNITÀ TERRITORIALI OMOGENEE (UTO)

I criteri di base per individuare le differenti zone acustiche del territorio sono stati illustrati essenzialmente al punto precedente.

In particolare abbiamo inserito in:

- *Classe I:* scuole, ospedali, cliniche, parchi ed aree urbane e rurali di interesse storico, architettonico, culturale, paesaggistico, ove la quiete è condizione essenziale per la loro fruizione;
- *Classe II:* aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali;
- *Classe III:* Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, presenza di attività commerciali, uffici, limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali;
- *Classe IV:* aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività terziarie e commerciali, presenza di attività artigianali;
- *Classe V:* Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti artigianali/industriali, con scarsità di abitazioni ed attività terziarie, insediamenti zootecnici ed agro-alimentari; per quanto attiene allo "stato di progetto"
- *Classe VI:* Aree esclusivamente interessate da forte specializzazione industriale/artigianale, compresi gli eventuali edifici pertinenziali all'attività produttiva e prive di insediamenti abitativi;

E' stata individuata la zona di classe I. Zona che necessita di maggiore e che è stata definita in base al risultato della campagna fonometrica allegata al presente documento.

Si noti che i limiti vigenti per le aree scolastiche si applicano solo negli orari di fruizione delle stesse.

6. RILIEVI FONOMETRICI

Le misure di rumore costituiscono lo strumento conoscitivo di base per la redazione dei Piani Comunali di Risanamento Acustico. E' solo dal confronto tra la caratterizzazione acustica del territorio e la zonizzazione acustica, che si individuano le eventuali aree da sottoporre ad un programma di bonifica.

Le misure sono finalizzate a fornire indicazioni su possibili zone acusticamente critiche. In queste zone sono state progettate apposite campagne di rilievi per accertare l'eventuale superamento dei limiti.

I rilievi fonometrici sono stati effettuati con riferimento al DM 16.03.98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", in corrispondenza delle sorgenti e dei ricettori principali di rumore individuabili sul territorio, secondo un approccio ricettore-sorgente orientato.

I criteri adottati per la scelta del posizionamento dei microfoni sono i seguenti.

- Si è data più importanza al centro abitato piuttosto che al resto del territorio; i punti di osservazione pertanto risulteranno per la maggior parte concentrati all'interno dei confini del centro abitato. Al di fuori di essi si sono controllate solo situazioni in cui vi erano incertezze riguardo alla convivenza tra classi diverse o nelle vicinanze delle reti viarie. Si tratta comunque di casi limitati numericamente, in quanto la maggior parte del territorio è destinata ad attività rurali con scarsità di abitazioni.
- Le zone di classe I, per le quali si deve conoscere la situazione in modo preciso, sono state particolarmente monitorate con diverse misure al loro confine.
- Ci si è concentrati sulla rete viaria stradale, predisponendo controlli nei punti a nostro avviso più delicati, ma anche in modo da avere un completo monitoraggio delle vie a traffico più intenso (ponendo quindi controlli in vari punti di esse). Tali controlli sono stati fatti sia in prossimità sui bordi delle strade stesse.
- Sono state controllate le zone in cui vi è conflitto di classe a causa della coesistenza di industrie ed abitazioni.
- Rilievi fonometrici accurati sono stati condotti nel centro storico.

Le misure sono state effettuate sia durante il tempo di riferimento diurno (6⁰⁰-22⁰⁰) che notturno (22⁰⁰ – 6⁰⁰).

I rilievi notturni sono stati mirati a:

- Via Firenze

Per la scelta dei tempi di misura diurni si è adottato il metodo di effettuare inizialmente una accurata osservazione del fenomeno acustico presente; le principali infrastrutture viarie attraversanti l'abitata sono state monitorate per tempi compresi tra 24 ore per ogni tempo di riferimento.

- Le condizioni meteo erano rispondenti a quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 16.03.1998 "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*"

E' stata utilizzata la seguente strumentazione:

- Fonometro integratore di Classe 1 (secondo la IEC-60651 e la IEC-60804 e IEC-61672 e analizzatore di classe 0 secondo la IEC-61260) modello Norsonic 140 n°di serie 1404599 completo di microfono prepolarizzato da ½ pollice con sensibilità nominale di 50 mV/Pa
- Calibratore di Classe 1 (secondo la IEC 60942-1:2003) modello 1251Norsonic n° di serie 33142

Tale strumentazione è in perfetto stato di efficienza e conforme alle indicazioni previste dalle raccomandazioni internazionali IEC 651 gr.1 ed ISO 804 gr. 1, è stata sottoposta a calibrazione all'inizio ed al termine di ogni ciclo di rilevazione.

I loro certificati ufficiali di taratura sono in vigenza di validità.

La mappa con i punti di misura è riportata in allegato 8.

Osservando tale mappa si nota come si sia cercato di garantire la massima copertura possibile al centro abitato.

I dati relativi alle misure sono riportati nella scheda di allegato 9.

La scheda indica i principali descrittori acustici, espressi in dBA, quali: Leq, L₁₀, L₅₀, L₉₉.

Si ricorda che i loro significati sono i seguenti:

- L_{eq} è il livello equivalente continuo, che esprime con un solo numero qualità e quantità del rumore ambientale; è il parametro di riferimento della quasi totalità delle normative nazionali ed internazionali. Essendo associato all'energia sonora di un fenomeno acustico, viene influenzato dai livelli sonori a maggior contenuto energetico; per questo motivo risulta un buon descrittore del rumore prodotto dal traffico veicolare.
- L_{10} consente di identificare i valori di rumore più alti raggiunti quale che sia la causa che li genera.
- L_{50} rispetto al L_{eq} risente meno di eventi brevi ma energeticamente elevati, rendendo più chiara l'immagine acustica di aree più estese; per questa ragione può essere utilizzato anche ai fini urbanistici per individuare zone acustiche omogenee.
- L_{99} costituisce il parametro per la quantificazione del rumore di fondo. Il rumore di fondo rappresenta la cosiddetta impronta acustica dell'area; i valori di esso rappresentano con buona approssimazione i livelli sonori minimi.

7. INDIVIDUAZIONE AREE CRITICHE

Con area critica si intende quella zona, ove

- non sia possibile rispettare nella classificazione acustica il divieto di cui al comma 4 art.2 L.R.15/2001 (non più di 5 dBA misurati tra zone attigue) a causa di preesistenti destinazioni
- si verifichi il mancato rispetto dei valori di attenzione indicati dalla legge 447/95 all'art.2 lettera g comma 1 e definiti dal Dpcm 14.11.97

I valori di attenzione sono riportati nella tabella 7.1:

Tabella 7.1: Valori di attenzione in funzione delle classi di destinazione d'uso del territorio, espressi in Leq (dBA), riferiti al lungo termine (TL) e ad 1 ora.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Lungo termine - TL		1 Ora	
		diurno	notturno	diurno	notturno
I	Aree particolarmente protette	50	40	60	45
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45	65	50
III	Aree di tipo misto	60	50	70	55
IV	Aree di intensa attività umana	65	55	75	60
V	Aree prevalentemente industriali	70	60	80	65
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70	-	-

I suddetti valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, ecc.

Codogno, 02 maggio 2023

I tecnici redattori



