



COMUNE DI BETTOLA

Provincia di Piacenza

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA TERRITORIO COMUNALE

Art. 2 L.R. n. 15/2001

Luglio 2023



Via Nino Bixio, 2/4 - 29121 Piacenza

Tel. 0523.337398

E-mail: info@laborpiacenza.com

Gruppo di lavoro:

Ing. Stefano Lusignani (Tecnico Competente acustica ambientale)
Geom. Alessandro Monnet (Elaborazioni Grafiche)

INDICE

1.PREMESSA	pag. 1
2. GLOSSARIO – DEFINIZIONI PRINCIPALI	pag. 2
3 IL QUADRO NORMATIVO	pag. 4
4. METODOLOGIA	pag. 8
5. CRITERI ATTRIBUZIONE CLASSI ACUSTICHE	pag. 10
6. ASSEGNAZIONE CLASSI ACUSTICHE DA I A VI	pag. 12
7. AREE PROSPICIENTI LE INFRASTRUTTURE VIARIE	pag. 17
8. PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA	pag. 20
9. INDIVIDUAZIONE AREE CRITICHE	pag. 23
10. CONCLUSIONI	pag. 26
11. REVISIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	pag. 27

ALLEGATI

All. n°1	Piano di zonizzazione acustica – Tav. 1 (Porzione Nord territorio comunale)
All. n°2	Piano di zonizzazione acustica – Tav. 2 (Porzione Sud territorio comunale)
All. n°3	Regolamento acustico comunale

1. PREMESSA

Il rumore esercita un'influenza negativa sul benessere fisico e psichico dell'individuo; esso è certamente uno dei fattori più diffusi, che inquinano l'ambiente di vita e di lavoro dell'uomo.

Per la suddetta ragione, l'inquinamento da rumore in ambienti di vita ha attivato negli ultimi anni un particolare e giustificato interesse generale, che ha portato all'emanazione di varie norme (alle quali si farà riferimento in seguito) sulla difesa dal rumore in ambiente abitativo interno ed esterno.

I piani comunali di zonizzazione acustica rappresentano la classificazione del territorio ai fini acustici, effettuata assegnando ad ogni unità territoriale individuata una classe di destinazione d'uso del territorio, secondo una tabella predefinita.

Ad ogni tipologia d'area sono attribuiti i valori limite di rumorosità stabiliti dalle normative, in modo da rendere la zonizzazione acustica simile ad un piano regolatore generale per il rumore.

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.

Essendo stato redatto, da parte del Comune, il Piano Urbanistico Generale (P.U.G.), nuovo strumento urbanistico di riferimento per pianificazione e governo del territorio comunale, si rende necessaria la stesura della classificazione acustica del territorio, che tenga conto di quanto previsto all'interno dello strumento urbanistico stesso.

Il presente Piano è stato redatto dal *Dott. Ing. Lusignani Stefano* (*iscritto Albo Ingegneri Prov. PC n.1272 e Tecnico Competente in Acustica Ambientale n. iscrizione ENTECA 5443*), con la collaborazione del *Geom. Alessandro Monnet*.

2. GLOSSARIO – DEFINIZIONI PRINCIPALI

Leq (dBA): 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.

Valori limite di emissione (dBA): Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora.

Valori limite di immissione (dBA): Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore.

Valori di qualità (dBA): I valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge.

Valori di Attenzione (dBA): livello di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente (ex DPCM 14/11/97).

P.C.R.A.: piano comunale di risanamento acustico

P.C.Z.A.: piano comunale di zonizzazione acustica

Sorgenti sonore fisse: impianti tecnici degli edifici e altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative.

Sorgenti sonore mobili: Tutte le sorgenti sonore non comprese al punto precedente.

Tempo di riferimento (TR): Rappresenta il periodo della giornata; essa è articolata in due tempi di riferimento: TR diurno compreso tra le ore h 06:00 e le h 22:00 e TR notturno compreso tra le h 22:00 e le h 06:00.

UTO: unità territoriali omogenee, in termini di usi reali o previsti, tipologie edilizie presenti o previste, infrastrutture di trasporto esistenti o in progetto.

C: densità di attività commerciali presenti nella UTO, espressa come rapporto tra superficie delle attività commerciali presenti e superficie totale dell'UTO stessa. Il valore percentuale ottenuto viene utilizzato per associare un punteggio crescente con la densità, individuabile nella tabella di cui al punto 2.2.2 della Direttiva Regionale n°2053.

D: densità di popolazione della UTO, espressa come rapporto tra numero di abitanti residenti e superficie totale dell'UTO stessa (abitanti per ettaro). Il valore percentuale ottenuto viene utilizzato per associare un punteggio crescente con la densità, individuabile nella tabella di cui al punto 2.2.2 della Direttiva Regionale n°2053.

P: densità di attività produttive presenti in una certa UTO, espressa come rapporto tra superficie delle attività presenti e superficie totale dell'UTO stessa. Il valore percentuale ottenuto viene utilizzato per associare un punteggio crescente con la densità, individuabile nella tabella di cui al punto 2.2.2 della Direttiva Regionale n°2053.

X: somma dei valori assegnati dalle tabelle ex punto 2.2.2 della Direttiva Regionale n°2053: $X = D+C+P$; in base al valore di X ottenuto, si assegna alla UTO una certa classe acustica di appartenenza.

Buffer: zona "cuscinetto", che si utilizza per evitare il contatto tra aree aventi differenze di livello assoluto superiori ai 5 dBA.

3. 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 Bettola 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* "

- D.P.R. 30.03.2004 n.142 *“Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della L. 26 Ottobre 1995 n.447”*
- deliberazione regionale n°1197 del 21.09.2020 *“Criteri per la disciplina delle attività rumorose temporanee, in deroga ai limiti acustici normativi, ai sensi dell'art. 11, comma 1, della L.R. 9 maggio 2001, n. 15”,*

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.

Valori limite di immissione (Leq in dBA) per le sei classi sono stati fissati nel DPCM del 14/11/97 e sono riportati nella tabella 3.1.

Classe	Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
		Leq diurno	Leq notturno
CLASSE I	Aree particolarmente protette	50	40
CLASSE II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
CLASSE III	Aree di tipo misto	60	50
CLASSE IV	Aree di intensa attività umana	65	55
CLASSE V	Aree prevalentemente industriali	70	60
CLASSE VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3.1: valori limite di immissione Leq (dBA) in funzione delle classi di destinazione d'uso del territorio e dei tempi di riferimento.

Valori limite di emissione (Leq in dBA) per le sei classi sono stati fissati nel DPCM del 14/11/97 e sono riportati nella tabella 3.2.

Classe	Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
		Leq diurno	Leq notturno
CLASSE I	Aree particolarmente protette	45	35
CLASSE II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
CLASSE III	Aree di tipo misto	55	45
CLASSE IV	Aree di intensa attività umana	60	50
CLASSE V	Aree prevalentemente industriali	65	55
CLASSE VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 3.2: valori limite di emissione Leq (dBA) in funzione delle classi di destinazione d'uso del territorio e dei tempi di riferimento.

Valori limite differenziali (dBA) per le sei classi sono stati fissati nel DPCM del 14/11/97 e sono riportati nella tabella 3.3.

Classe	Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
		Leq diurno	Leq notturno
CLASSE I	Aree particolarmente protette	5	3
CLASSE II	Aree prevalentemente residenziali	5	3
CLASSE III	Aree di tipo misto	5	3
CLASSE IV	Aree di intensa attività umana	5	3
CLASSE V	Aree prevalentemente industriali	5	3
CLASSE VI	Aree esclusivamente industriali	==	==

Tabella 3.3: valori limite differenziali (dBA) in funzione delle classi di destinazione d'uso del territorio e dei tempi di riferimento.

Valori limite di qualità (Leq in dBA) per le sei classi sono stati fissati nel DPCM del 14/11/97 e sono riportati nella tabella 3.4.

Classe	Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
		Leq diurno	Leq notturno
CLASSE I	Aree particolarmente protette	47	37
CLASSE II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
CLASSE III	Aree di tipo misto	57	47
CLASSE IV	Aree di intensa attività umana	62	52
CLASSE V	Aree prevalentemente industriali	67	57
CLASSE VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3.4: valori limite di qualità Leq (dBA) in funzione delle classi di destinazione d'uso del territorio e dei tempi di riferimento.

4. 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 Generale (P.U.G.).

Il Comune di Bettola utilizza, come strumento di pianificazione, il Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) adottato con le deliberazioni Giunta comunale n.64 del 22/09/2022 e del Consiglio Comunale n.2 del 03/02/2023; esso costituirà dunque il riferimento da cui partire per l'effettuazione del piano di zonizzazione acustica.

Secondo quanto previsto dalle linee guida regionali, nella formulazione della classificazione acustica si deve prendere in considerazione "lo stato di fatto del territorio", inteso come insieme di parti, ove le previsioni dello strumento urbanistico si intendono sostanzialmente attuate, nonché, ove previsto, "lo stato di progetto del territorio", inteso come insieme di parti, che potenzialmente subiscono trasformazioni urbanistiche con l'attuazione di quanto previsto dal P.U.G..

E' pertanto fondamentale che il processo di zonizzazione acustica sia coordinato con il P.U.G. 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 misurati 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:

- sopralluoghi nel territorio comunale
- analisi della situazione ai confini del territorio
- suddivisione preliminare del territorio comunale in Unità Territoriali Omogenee (UTO) sulla base di criteri urbanistici, dopo aver consultato i documenti di pianificazione esistenti.
- stesura del piano di zonizzazione acustica
- individuazione di eventuali criticità, conflitti, e/o aree che necessitino di redazione di Piano Comunale di Risanamento Acustico

5. CRITERI ATTRIBUZIONE CLASSI ACUSTICHE

Gli approcci utilizzabili per l'**assegnazione delle classi acustiche da I a VI** 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 delle 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 (ove previsto)

- 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 P.U.G..

Sono pertanto importanti sia le analisi preliminari, di carattere conoscitivo (analisi del P.U.G., 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 *“Criteri e condizioni per la classificazione del territorio ai sensi dell’art. 2 della legge regionale n. 15/2001”*

In particolare, per l’attribuzione delle classi II, III e IV si sono utilizzati, previo verifica della loro validità (per quanto attinente le nostre necessità), i dati di censimento forniti dal Comune, applicando il criterio parametrico con la procedura di calcolo, riportata al punto 2.2.2 degli indirizzi regionali approvati con la citata delibera della Giunta Regionale 2053/01.

Per quanto riguarda invece le **aree prospicienti infrastrutture stradali** (in Comune di Bettola non si trovano infatti linee ferroviarie), ci si è riferiti ai limiti stabiliti dal D.P.R. 30/03/04 n. 142 *“Disposizioni per il contenimento dell’inquinamento acustico da traffico veicolare, a norma dell’art.11 della legge 447/95”*.

6. ASSEGNAZIONE CLASSI ACUSTICHE DA I A VI

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

In particolare vengono inseriti 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; per quanto attiene all'eventuale "stato di progetto" rientrano le zone omogenee corrispondenti del P.U.G., ove previste.
- *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; rientrano in questa classe le UTO, cui è stato attribuito il punteggio (X) non > di 4 secondo il metodo quantitativo dei criteri regionali; per quanto attiene all'eventuale "stato di progetto" rientrano le zone omogenee corrispondenti del P.U.G., ove previste, purché siano rispettati i criteri di assegnazione punteggio di cui sopra.
- *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; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici, attività ricettive; rientrano in questa classe le UTO, cui è stato attribuito il punteggio (X) compreso tra 5 e 6 secondo il metodo quantitativo dei criteri regionali; per quanto attiene all'eventuale "stato di progetto" rientrano le zone omogenee corrispondenti del P.U.G., ove previste, in coerenza con la classificazione dello stato di fatto.

- *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; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie; rientrano in questa classe le UTO, cui è stato attribuito il punteggio (X) maggiore/uguale 7 secondo il metodo quantitativo dei criteri regionali; per quanto attiene all'eventuale "stato di progetto" rientrano le zone omogenee corrispondenti del P.U.G., ove previste, in coerenza con la classificazione dello stato di fatto. Rientrano inoltre le aree destinate ad attività di carattere temporaneo.
- *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 all'eventuale "stato di progetto" rientrano le zone omogenee corrispondenti del P.U.G., ove previste.
- *Classe VI:* Aree esclusivamente interessate da forte specializzazione industriale/artigianale, compresi gli eventuali edifici pertinenziali all'attività produttiva e prive di insediamenti abitativi; per quanto attiene all'eventuale "stato di progetto" rientrano le zone omogenee corrispondenti del P.U.G., ove previste.

Nota: il punteggio X per la attribuzione delle classi acustiche viene assegnato previo calcolo di densità abitativa D, commerciale C e produttiva P di una certa UTO; ad ognuno dei suddetti valori di densità viene attribuito un punteggio in base alle tabelle riportate nella Direttiva Regionale n.2053 del 09/10/2001.

La somma di tali punteggi determina il valore di X ($X = D+C+P$).

La classificazione mediante punteggio prevede ulteriori valutazioni specifiche per valori di X = 4.5 e 6.5; in questi casi a seconda degli esiti delle suddette valutazioni le zone potranno essere inserite in II o III ed in III o IV classe rispettivamente.

Si fa notare che, se la redazione della zonizzazione acustica dovesse precedere l'elaborazione di nuovi strumenti urbanistici, sarebbero questi ultimi a dover rispettare i vincoli da essa posti.

Nella classificazione in UTO abbiamo voluto evitare eccessive suddivisioni del territorio senza però semplificare eccessivamente le situazioni esistenti.

Si è anche tenuto conto dell'obbligo legislativo di evitare l'accostamento di zone con differenze misurate di livello assoluto di rumore superiori a 5 dBA. Le situazioni più delicate si hanno di solito nei pressi di zone di classe I, quali asili, scuole, case di riposo ecc. in quanto talvolta queste zone confinano di fatto con zone di classe III o superiori. In particolare, nel Comune di Bettola, non si sono individuate zone in cui vi sia questo genere di situazione, causata da sorgenti acustiche diverse dalle infrastrutture viarie, con riferimento a ricettori che necessitino la massima quiete; approfondimenti nel seguito.

Assegnazione zone Classe I

Attenendoci al P.U.G. approvato dal Comune, sono state individuate le zone di classe I. Esse sono le zone che necessitano di essere tutelate maggiormente e sono anche le più semplici da individuare. Si è scelto di non porre in questa classe le piccole aree verdi di quartiere, il verde sportivo, le aree cimiteriali, e la casa della salute, in quanto in esse la quiete non rappresenta un requisito fondamentale per la loro fruizione; queste aree sono state considerate in modo analogo alle UTO circostanti. Le zone I sarebbero in definitiva le sole scuole di Bettola, alle quali i limiti vigenti si applicano solo negli orari di fruizione delle stesse. Tuttavia si sono aggiunti anche l'alveo del Nure, in continuità con la classificazione dello stesso effettuata nei comuni limitrofi, e la ZSC IT4010004 "Monte Capra, Monte Tre Abati, Monte Armelio, Sant'Agostino, Lago di Averaldo" (porzione Sud-Ovest del territorio Comunale), a maggior tutela futura della stessa, pur essendo evidente che non si tratti di zone che necessitino, di fatto, particolare tutela acustica.

Assegnazione zone Classe V e VI

Attenendoci al P.U.G. approvato dal Comune, sono state individuate le zone di classe V e VI; la loro individuazione non è molto problematica, a parte il fatto che possono esistere aree industriali con presenza anche di insediamenti abitativi (spesso di servizio alle aree stesse). Soprattutto per queste aree è importante fare riferimento non solo alla situazione effettivamente presente ma anche ad eventuali sviluppi futuri, per non vincolare eccessivamente la nascita di nuove attività.

Si è ritenuto opportuno non prevedere zone di classe VI, per avere la possibilità di insediamento anche di attività diverse da quelle esclusivamente industriali, e si è individuata una sola zona in Classe V, in frazione Roncovero, l'unica zona che vede la presenza di insediamenti definibili industriali.

Assegnazione zone Classe II, III e IV

L'individuazione delle UTO da inserire nelle classi II, III e IV è più delicata; essa è stata effettuata, utilizzando il metodo a punteggio previsto dalle linee guida regionali, solo per il Capoluogo in assenza di frazioni aventi dimensioni tali da poter essere classificate direttamente in coerenza con le aree circostanti, non rendendo necessario questo tipo di valutazione.

Nel territorio comunale vi sono pochissime aree produttive, piuttosto sparse salvo frazione Roncovero in cui vi sono più realtà di questo genere, e vi è sostanziale assenza di casi di convivenza tra aree a differente destinazione; si è dunque scelto di utilizzare il metodo a punteggio esclusivamente nelle aree del capoluogo, avendo attribuito la classe V alle aree industriali, e la Classe IV a quelle artigianali/terziarie presenti sul territorio.

Per effettuare il calcolo sono stati utilizzati dati, fornitici dal Comune, relativi a densità di popolazione e di attività commerciali; i dati sono aggiornati al 2023.

L'area relativa all'abitato di Bettola, considerata un unico "macroisolato", abbraccia una superficie di circa 42 ettari ed ospita 1701 abitanti, con una densità media di popolazione (**D**) pari a circa 40 abitanti/ettaro (punteggio associato **D = 1**).

All'interno dell'abitato di Bettola sono presenti attività commerciali e terziarie (piccole e medie strutture di vendita, esercizi pubblici) per una superficie totale ben inferiore a 6300 mq, pertanto nell'area abitativa del Capoluogo abbiamo una densità di attività commerciali (**C**) < 1,5% (superficie di vendita/superficie totale area x 100); il punteggio associato è **C = 1**.

Nelle aree del Capoluogo, non vi sono, come nel resto del territorio comunale, casi particolari di convivenza tra aree industriali ed abitative, per questo motivo può essere assegnato il valore minimo di **P**, ovvero **P = 1**.

Sommando **D**, **C**, **P** otteniamo per l'abitato di Bettola un punteggio **X = 3**; esso ci indica che le aree considerate del centro abitato potrebbero essere inserite in classe II, salvo eventuali eccezioni per le aree prospicienti le strade e per aree da inserire in classe I.

In realtà, nei centri abitati, oltre alle attività commerciali regolarmente censite possono essere presenti anche modeste attività di servizio di difficile valutazione, ma che possono preconfigurarsi come antropiche abitative o assimilabili, e che non possono spostare assolutamente il punteggio prima calcolato.

Si è inoltre provveduto a limitare il più possibile il frazionamento del territorio, ricercando la massima aggregazione possibile delle aree in modo da ottenere zone più vaste possibili ed individuando le situazioni in cui sia necessario fare delle verifiche fonometriche per confermare la validità delle scelte effettuate.

Avremo, in definitiva, in Classe II tutte le aree del centro abitato del capoluogo, salvo la S.S.654 della Val Nure nel tratto di attraversamento dell'abitato stesso e aree prospicienti (Classe III), e salvo le aree in classe I (scuole e alveo Nure), e la zona del centro sportivo (Classe III).

Tutte le zone rurali del territorio comunale, comprendenti gli insediamenti residenziali sparsi, le frazioni e tutte le strade extraurbane, sono state inserite in Classe III, salvo alveo Nure (Classe I), ZSC IT4010004 (Classe I), tratto della S.S.654 della Val Nure esterno all'abitato del Capoluogo in direzione Nord (inserito in Classe IV; il tratto esterno in direzione Sud, molto meno trafficato, è invece inserito in Classe III).

Le zone artigianali/terziarie presenti sul territorio sono state inserite in Classe IV così come le aree prospicienti la S.S.654 della Val Nure nel tratto esterno all'abitato del Capoluogo in direzione Nord.

7. AREE PROSPICIENTI LE INFRASTRUTTURE VIARIE

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali (in Comune di Bettola non si trovano linee ferroviarie), valgono i limiti stabiliti dal D.P.R. 30/03/04 n. 142 “Disposizioni per il contenimento dell’inquinamento acustico da traffico veicolare, a norma dell’art.11 della legge 447/95”. Le disposizioni del decreto si applicano a tutti i tipi di strade (autostrade, strade extraurbane principali, strade extraurbane secondarie, strade extraurbane di scorrimento, strade urbane di quartiere e locali), sia quelle esistenti (al loro ampliamento in sede e alle nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti, alle loro varianti), che quelle di nuova realizzazione.

Nello specifico il decreto cita (art.3):

1- per le infrastrutture stradali di tipo A,B,C,D,E ed F, le rispettive fasce territoriali di pertinenza acustica sono fissate come da tabelle 1 e 2 (riportate in seguito).

2- nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all’infrastruttura denominata fascia A, ed un più distante, denominata fascia B.

3- nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture, in affiancamento a una esistente, la fascia di pertinenza acustica si calcola a partire dal confine dell’infrastruttura presente.

Riportiamo di seguito le tabelle citate (qui rinominate 7.1 e 7.2).

Tipo di strada (secondo codice strade)	Sottotipo ai fini acustici (secondo D.M. 5/11/01 Norme funz. e geom. per costruzione strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno (dBA)	Notturmo (dBA)	Diurno (dBA)	Notturmo (dBA)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D – urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall’art.6, comma 1, lettera a della Legge 447/95			
F - locale		30				
* per le scuole vale solo il limite diurno						

Tabella 7.1: strade di nuova realizzazione

Tipo di strada (secondo codice strade)	Sottotipo ai fini acustici (secondo norme cnr 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno (dBA)	Notturno (dBA)	Diurno (dBA)	Notturno (dBA)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art.6, comma 1, lettera a della Legge 447/95			
F - locale		30				
* per le scuole vale solo il limite diurno						

Tabella 7.2: strade esistenti

Le infrastrutture stradali che interessano il Comune di Bettola sono state assegnate ai seguenti tipo e sottotipo ai fini acustici:

- a) Strada extraurbana S.S.654 della Val Nure: Tipo B “Strada extraurbana principale”
- b) S.P. n. 67 di Massara, S.P. n. 39 del Cerro, S.P. n. 15 di Prato Barbieri e S.P. n. 75 di Padri: Tipo C “Strada extraurbana secondaria”, sottotipo C_b “tutte le altre strade extraurbane secondarie”
- c) Strada S.S.654 della Val Nure nel tratto interno all’abitato di Bettola: Tipo D “Strada urbana di scorrimento”, sottotipo D_b “tutte le altre strade urbane di scorrimento”.
- d) Tutte le strade extra urbane diverse da quelle di cui ai punti a) e b): Tipo F “Strada locale”.
- e) Tutte le strade urbane diverse da quelle di cui al punto c): Tipo E “Strada urbana di quartiere”.

Le fasce di pertinenza acustica di cui sopra, i limiti delle quali riguardano esclusivamente il rumore attribuibile alla infrastruttura stessa, e non ad altre sorgenti eventualmente presenti all'interno delle fasce, possono anche non essere coerenti con quelle previste dalla Zonizzazione Acustica; per questo motivo, e poiché le loro larghezze sono fissate dal D.P.R., esse non verranno riportate graficamente sulle tavole del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune.

In definitiva, nella stesura del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale, per definire la classe di appartenenza delle aree attigue alle strade, e delle strade stesse, si è scelta l'attribuzione a classi aventi limiti non molto differenti rispetto a quelli delle fasce di pertinenza di cui sopra. Nella fattispecie, ci si è attenuti ai seguenti criteri:

- per tratti con insediamenti, i fabbricati affacciati sulle strade principali si considerano appartenenti ad una classe con limiti compatibili con quelli previsti per le strade stesse, se compresi entro un massimo di 50 metri di distanza da esse; essendo l'unica strada di questo tipo nel Comune di Bettola la S.S.654 della Val Nure, avremo in Classe III fabbricati affacciati su attraversamento urbano S.S.654 della Val Nure, e in Classe IV fabbricati affacciati su tratto extraurbano S.S.654 della Val Nure nel tratto esterno all'abitato del Capoluogo in direzione Nord. Tutte le altre strade (S.S.654 della Val Nure nel tratto esterno all'abitato del Capoluogo in direzione Sud, Strade Provinciali e strade extraurbane ed urbane minori) ed il loro intorno, saranno classificati in continuità con il territorio circostante. Si sottolinea tuttavia che, calcoli di simulazione della propagazione del rumore, indicano che tale fascia potrebbe avere anche profondità inferiore (il raggiungimento di un decadimento di 5 dBA si riscontra a circa 25/30 m), pertanto in alcuni casi la larghezza della fascia è stata ridotta, anche per garantire maggiore uniformità grafica.
- per tratti privi di insediamenti, si considera, per le strade principali (dunque la sola parte di S.S.654 Val Nure inserita in Classe IV), una fascia di 50 m. come ad esempio sul ponte che attraversa il Nure nel Capoluogo

8. PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

La zonizzazione acustica definitiva si basa sull'approccio, illustrato nei capitoli precedenti del presente elaborato.

Si aggiunge che:

- si è effettuata una verifica che ha mostrato come non sussistano situazioni di conflitto con la fruizione del territorio da parte di Comuni confinanti e relativi piani di classificazione acustica, ove presenti.
- non risulta presenza nel territorio di aree in cui siano previsti progetti di ampliamento o realizzazione di nuovi insediamenti; la classificazione sarà quindi riferita esclusivamente allo stato di fatto.
- non risulta presenza nel territorio di aree adibite alle attività estrattive, nemmeno in progetto.
- non risulta presenza nel territorio di attività a ciclo continuo, nemmeno in progetto.
- si è scelto di destinare ad attività a carattere temporaneo una area del Capoluogo, ovvero la piazza principale (Piazza Cristoforo Colombo), in cui possono essere svolte, durante l'anno, varie tipologie di manifestazioni.
- si è operato per semplificare al massimo il piano stesso, limitando il più possibile la presenza delle cosiddette "macchie di leopardo", cioè di UTO di dimensioni ridotte appartenenti a classi acustiche diverse; il tutto per rendere il più omogeneo possibile il piano di zonizzazione stesso.
- La cartografia di riferimento, nell'individuazione delle classi utilizza le campiture grafiche previste dalle norme UNI 9884.

Si sottolinea inoltre che l'approvazione del Piano di Zonizzazione Comunale influirà sulla pianificazione urbanistica futura.

Premesso tutto ciò, il piano di zonizzazione definitivo è riportato sulle allegate mappe tematiche rappresentanti le porzioni Nord e Sud territorio comunale (**Allegato n° 1 porzione Nord e Allegato n° 2 porzione Sud**).

Di seguito è riportato l'elenco finale delle UTO.

UTO Classe I

- Scuola secondaria di Bettola
- Scuola primaria di Bettola
- Scuola materna di Bettola
- Alveo torrente Nure sia dentro che fuori dagli abitati
- Tutta la parte compresa nel territorio comunale dell'area ZSC IT4010004 "Monte Capra, Monte Tre Abati, Monte Armelio, Sant'Agostino, Lago di Averaldi" (porzione Sud-Ovest del territorio Comunale)

UTO Classe II

- Centro abitato capoluogo (zone non in fregio alla S.S.654 della Val Nure nel suo tratto di attraversamento dell'abitato) compresa la Casa della Salute di Bettola (non avente caratteristiche tali da ricadere in Classe I)
- Strade urbane interne al capoluogo

UTO Classe III

- S.S.654 della Val Nure nel suo tratto di attraversamento dell'abitato e nel tratto extraurbano a Sud dell'abitato del Capoluogo, e le altre strade extra urbane (comprese le Provinciali S.P. n. 67 di Massara ed S.P. n. 39 del Cerro, e le aree abitative adiacenti alle suddette).
- Centro abitato capoluogo (zone in fregio alla S.S.654 della Val Nure nel suo tratto di attraversamento dell'abitato)
- Centri abitati delle frazioni (per omogeneità con il territorio rurale circostante, considerato che le frazioni hanno dimensioni tali da non ricadere in Classe II)
- Area destinata al centro sportivo polifunzionale del capoluogo
- Aree rurali in genere comprese infrastrutture stradali diverse dalla porzione della S.S.654 della Val Nure a Nord dell'abitato del Capoluogo

UTO Classe IV

- S.S.654 della Val Nure nel tratto extraurbano a Nord dell'abitato del Capoluogo e Aree adiacenti
- Parte dell'area produttiva di Roncovero, a Nord del Capoluogo, porzione non affacciata sulla S.S.654 della Val Nure
- Aree produttive/artigianali di carattere minore in Roncovero, Recesio e Lugherzano

UTO Classe V

- Parte dell'area produttiva di Roncovero, a Nord del Capoluogo, porzione affacciata sulla S.S.654 della Val Nure

UTO Classe VI

Non sono previste UTO di *Classe VI*

9. INDIVIDUAZIONE AREE CRITICHE

Nel presente capitolo si individuano eventuali criticità, conflitti, ed aree che necessitino di redazione di Piano Comunale di Risanamento Acustico

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 9.1:

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

Tabella 9.1: 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.

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

Poiché in una fase transitoria (in attesa della realizzazione di piani ed interventi di bonifica e/o dell'attuazione delle previsioni urbanistiche) le criticità permarranno all'interno del tessuto edilizio ed urbano esistente, esse vengono individuate per consentire al Comune di redigere eventuali "Norme di Attuazione" finalizzate allo scopo di non peggiorare la situazione esistente oppure di migliorarla.

Infrastrutture stradali

L'inquinamento acustico dovuto al traffico veicolare incidente sulla S.S.654 della Val Nure, è limitato nella porzione a Nord del capoluogo, e ancor più nella porzione a Sud; peraltro a questo genere di sorgente non sono applicabili i valori di attenzione della tabella sopra. Si aggiunge che, misurazioni di rumore effettuate negli anni presso l'infrastruttura stessa, mostrano valori del tutto compatibili con le Classi acustiche assegnate. In definitiva non si ravvisa presenza di aree critiche in relazione a questa infrastruttura. Nessuna problematica nemmeno con riferimento alle infrastrutture stradali di ancor minore importanza, tutte caratterizzate da scarso traffico e rumore.

Altre aree potenzialmente critiche

Altre aree potenzialmente critiche potrebbero essere quelle che vedono presenza di aree in Classe I adiacenti ad aree di Classe superiore alla II (quello che viene definito "salto di classe", e che è consentito solo previo valutazione di reale disturbo della quiete delle aree a maggiore tutela). Le aree inserite in Classe I sono:

- Scuola secondaria di Bettola
- Scuola primaria di Bettola
- Scuola materna di Bettola
- Alveo torrente Nure sia dentro che fuori dagli abitati
- Tutta la parte compresa nel territorio comunale dell'area ZSC IT4010004

Scuole

Le tre scuole sono circondate da zone in Classe II, quindi non risultano problematiche di sorta. Peraltro la situazione acustica delle aree scolastiche non è in alcun modo problematica, in quanto all'interno delle aule scolastiche anche nella situazione più critica, rappresentata dalle finestre aperte, prevedibilmente avremo un livello di rumore inferiore di circa 6 dBA rispetto a quello misurato all'esterno, e l'eventuale disturbo notturno non deve essere considerato, essendo le attività scolastiche esclusivamente diurne.

Alveo del Nure

L'alveo del Nure nella maggior parte del suo corso è adiacente a zone rurali inserite in Classe III, in alcune zone è limitrofo alla zona di rispetto della S.S. 654 della Val Nure inserita in Classe IV o in Classe III (nel tratto di attraversamento dell'abitato), ed è limitrofo anche alla zona del Campo sportivo comunale, a sua volta inserito in Classe III. Questi salti di classe non configurano alcun genere di criticità acustica, in quanto l'alveo del Nure è stato inserito in Classe I in continuità con la classificazione dello stesso effettuata nei comuni limitrofi, pur essendo evidente che non si tratti di zona che necessiti particolare tutela acustica, e considerato che i livelli acustici presenti non mostrano alcun genere di criticità.

ZSC IT4010004

La ZSC IT4010004 è adiacente a zone rurali inserite in Classe III. Questo salto di classe non configura alcun genere di problematica, in quanto la ZSC IT4010004 è stata inserita in Classe I a maggior tutela futura della stessa, previo valutazione del fatto che, allo stato attuale, tutta l'area, e quelle limitrofe, siano caratterizzate da elevata quiete, e non vedano presenza di attività rumorose o altri tipi di criticità acustica.

Altre aree

Non risultano altre situazioni in cui si configuri il "salto di Classe" o vi sia evidenza di reali criticità acustiche/segnalazioni di problematiche.

Si può in definitiva concludere che non vi siano aree critiche all'interno del territorio comunale di Bettola e che non vi sia dunque necessità di predisporre, in questo momento, alcun piano di risanamento acustico.

10. CONCLUSIONI

L'inquinamento acustico del Comune di Bettola è estremamente limitato.

Non è risultata presenza di aree critiche di alcun genere, né a causa di salti di classe, né a causa del traffico veicolare o del contributo antropico; pertanto non è necessario prevedere alcun intervento di risanamento acustico.

Si può in definitiva concludere che la situazione acustica del territorio comunale sia del tutto adeguata, e che la presente classificazione acustica rappresenti in modo consono il reale stato del territorio.

11. REVISIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

La classificazione acustica del territorio comunale, essendo uno strumento urbanistico, deve essere sottoposto a revisione periodica, con l'obiettivo generale di miglioramento del clima acustico complessivo del territorio.

Le cadenze standard di revisione temporale non sono fissate in modo univoco, potendo variare a seconda dei casi, e per varie motivazioni.

In genere l'aggiornamento o la modificazione della classificazione acustica del territorio comunale intervengono contestualmente all'atto di adozione di Varianti specifiche ai Piani, di nuovi Piani, o di interventi specifici (limitatamente alle porzioni di territorio disciplinate dagli stessi), in caso campagne di misurazione fonometrica che mostrino risultati incompatibili con la zonizzazione stessa, o in caso emergano eventuali piani di risanamento prodotti da aziende o infrastrutture.

La classificazione acustica e relative norme tecniche di attuazione dovranno essere oggetto di verifica e revisione anche in caso di mutamenti sostanziali del quadro normativo di riferimento.

Ordinariamente la classificazione acustica del territorio comunale viene complessivamente revisionata e aggiornata mediante specifica deliberazione del Consiglio Comunale.

**Tecnico competente
acustica ambientale**

Ing. Stefano Lusignani

n. iscrizione ENTECA 5443

LUSIGNANI Ing. STEFANO
TECNICO COMPETENTE
ACUSTICA AMBIENTALE
D.G. 02/07/14 n. 113/02

