

**MAPPATURA ACUSTICA STRATEGICA E PIANO D'AZIONE**  
**PER L'AGGLOMERATO DI BOLOGNA**  
*secondo aggiornamento*

**Sintesi non tecnica**



**Comune di Bologna**



**Comune di Calderara di Reno**



**Comune di Casalecchio di Reno**



**Comune di Castel Maggiore**



**Comune di San Lazzaro di Savena**

<b>1. Premessa .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Descrizione dell'Agglomerato di Bologna .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Autorità competente .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Contesto normativo .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1. Valori limite in vigore ai sensi dell'art.5 del D.Lgs 194/05 .....</b>	<b>7</b>
<b>5. Sintesi dei risultati .....</b>	<b>7</b>
<b>5.1. Mappatura acustica strategica .....</b>	<b>7</b>
<b>5.2. Piano d'azione.....</b>	<b>8</b>
<b>6. Informazioni di carattere finanziario .....</b>	<b>10</b>
<b>7. Disposizioni per la valutazione dell'attuazione e dei risultati del Piano .....</b>	<b>10</b>
<b>8. Resoconto delle consultazioni pubbliche organizzate ai sensi dell'articolo 8 .....</b>	<b>10</b>

## 1. PREMESSA

In adempimento alle disposizioni della direttiva 2002/49/CE, recepita con il D.Lgs 194/05, l'Agglomerato di Bologna ha elaborato la Mappatura acustica strategica, sulla base della quale è stato redatto il Piano d'azione, destinato a gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti.

La prima versione della Mappatura acustica strategica è stata elaborata basandosi sui dati relativi all'anno 2009. Successivamente è stato elaborato il Piano d'azione (assunto con delibera di Giunta Comune di Bologna 176826/2013), procedendo anche al contestuale aggiornamento della Mappatura acustica strategica per portare entrambi gli strumenti ai dati di popolazione aggiornati al medesimo orizzonte temporale.

Dovendo ora procedere per legge all'aggiornamento della Mappatura e del Piano d'azione, è stata eseguita una ricognizione di quanto è mutato rispetto alla precedente versione degli stessi.

Le valutazioni eseguite hanno mostrato come le modifiche intervenute sul territorio sono state in questi anni contenute. Questo è avvenuto soprattutto per effetto di una perdurante crisi nel settore delle costruzioni e dell'edilizia e, più in generale, del periodo di stagnazione economica che ha limitato gli investimenti e i movimenti sul territorio.

In considerazione di quanto sopra e vista la scarsa rilevanza sotto il profilo del rumore ambientale complessivo delle poche modifiche intervenute, in ottemperanza a quanto indicato all'art. 3 comma 6 del Decreto, si è ritenuto non necessario operare un ulteriore aggiornamento della Mappa acustica.

Poiché anche le azioni di risanamento contenute nel Piano precedente hanno subito un rallentamento nella loro attuazione e sono tuttora in corso di realizzazione, non sono state previste nuove ed ulteriori azioni. Sono state pertanto mantenute anche per il Piano d'azione le simulazioni acustiche precedenti, eseguendo un aggiornamento dei dati di esposizione della popolazione in funzione dei dati anagrafici più recenti relativi all'anno 2013.

Il presente documento contiene pertanto la sintesi non tecnica di quanto elaborato per l'agglomerato di Bologna, come richiesto dal D.Lgs 194/05 *“Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”*.

Il Piano d'azione ha lo scopo di evitare ed abbattere l'inquinamento acustico per quanto possibile, migliorando la situazione in aree dove l'esposizione dei residenti è ritenuta eccessiva e proteggendo le aree relativamente quiete e le zone ricreative in ambienti rurali ed urbani.

Il Piano aiuta a strutturare e dare priorità alle misure di abbattimento acustico, mediante valutazioni globali della situazione acustica e dei conflitti risultanti, valutazioni trasparenti delle priorità, coinvolgimento dei portatori di interessi e del pubblico.

Le misure contro l'inquinamento acustico indicate nel Piano d'azione si coordinano con altri obiettivi, strategie e strumenti di sviluppo urbano, quali la pianificazione territoriale, il miglioramento della qualità dell'aria, la promozione di modalità di trasporto ecosostenibili, la rivitalizzazione dei centri urbani, ecc.

Il Piano d'azione assume caratteristiche di strumento innovativo rispetto a quanto previsto dalla Legge Quadro 447/95; sono infatti utilizzati nuovi parametri e viene seguito un nuovo approccio al risanamento acustico.

Anche per questo motivo, il Piano non ha le caratteristiche vere e proprie di uno strumento pianificatorio o normativo, ma assume un ruolo più generale, in quanto non solo mette a sistema le azioni previste in Piani e Programmi diversi, ma ne valuta i relativi effetti in termini di riduzione dell'inquinamento acustico.

Esso infatti opera una ricognizione degli interventi già programmati dalle Amministrazioni Comunali dell'agglomerato nell'ambito di altri strumenti pianificatori e programmatici approvati, integrandoli con i progetti in corso da parte dei gestori delle infrastrutture.

## 2. DESCRIZIONE DELL'AGGLOMERATO DI BOLOGNA

L'agglomerato è stato identificato in un'unica area che involuppa il territorio del Comune di Bologna e quello dei Comuni contermini che risultano edificati senza rilevante soluzione di continuità con il Comune capoluogo: Casalecchio di Reno, Calderara di Reno, Castel Maggiore, San Lazzaro di Savena. Tutti gli edifici abitativi inclusi in quest'area sono potenziali ricettori del rumore; in particolare sono ricettori sensibili scuole, ospedali ed edifici assimilabili.



Figura 1 - Agglomerato di Bologna

### 3. AUTORITÀ COMPETENTE

La Regione Emilia-Romagna ha identificato il Comune di Bologna come Autorità competente, ai sensi del D.Lgs 194/2005, per il coordinamento e la redazione della Mappatura acustica e del Piano d'azione per l'agglomerato di Bologna.

I Comuni facenti parte dell'Agglomerato provvederanno alla pubblicazione degli elaborati del Piano nei propri siti istituzionali.

### 4. CONTESTO NORMATIVO

La Legge Quadro 447/95 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela degli ambienti abitativi e dell'ambiente esterno dall'inquinamento acustico. A questi principi è stata data attuazione mediante una serie di decreti successivi.

- Il DPCM 14.11.1997 in particolare introduce la classificazione acustica del territorio e formula valori limite di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.  
La grandezza di riferimento da confrontare con i valori limite è il livello di pressione sonora continuo equivalente in scala di ponderazione "A", LAeq.  
Questo deve essere valutato nei due periodi diurno (ore 6.00÷22.00) e notturno (ore 22.00÷6.00).
- Il DM 31.10.1997 prescrive la metodologia di misura e le procedure per l'adozione di misure di riduzione del rumore aeroportuale; inoltre definisce i criteri di individuazione delle zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali nonché i criteri che regolano l'attività urbanistica nelle zone di rispetto.  
Viene introdotto uno specifico indicatore, il livello di valutazione del rumore aeroportuale, LVA, ed il periodo diurno è esteso, solo per le sorgenti di rumore aeroportuale, dalle ore 6.00 alle ore 23.00.
- Il DPR 459/98 stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture ferroviarie e delle linee metropolitane di superficie, con esclusione delle tramvie e delle funicolari, definendo fra l'altro fasce di pertinenza all'interno delle quali vigono specifici valori limite assoluti di immissione del rumore ferroviario.
- Il DPR 142/04, stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali, definendo fra l'altro fasce di pertinenza all'interno delle quali vigono specifici valori limite assoluti di immissione del rumore stradale.
- Il DM 29.11.2000 stabilisce i criteri tecnici per la predisposizione da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore prodotto nell'esercizio delle infrastrutture stesse.

Con la legge regionale 15/01 "*Disposizioni in materia di inquinamento acustico*" la Regione Emilia-Romagna, in attuazione dell'art. 4 della L. 447/95, detta norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente esterno ed abitativo dalle sorgenti sonore.

La Commissione Europea ha emanato la direttiva 2002/49/CE con l'intento di valutare lo stato di inquinamento acustico del territorio, l'esposizione della popolazione e sviluppare dei piani d'azione coordinati per il contenimento del rumore ambientale e la preservazione delle zone silenziose, sulla base di criteri comuni ai diversi Stati Membri

Il perseguimento di tali obiettivi presuppone la definizione di descrittori e metodi di valutazione armonizzati, nonché l'individuazione di opportuni criteri da adottare per la determinazione e restituzione degli elaborati (mappe acustiche strategiche e piani d'azione).

La direttiva prevede l'attuazione di alcune azioni in successione:

- determinazione dell'esposizione al rumore ambientale mediante la mappa acustica strategica realizzata sulla base di metodi e determinazioni comuni agli Stati Membri;
- informazione al pubblico in merito al rumore ambientale ed ai relativi effetti;
- adozione da parte degli Stati Membri di piani d'azione per l'abbattimento del rumore e la preservazione delle aree silenziose, basati sui risultati della mappa acustica strategica;
- costituzione di una base dati per lo sviluppo di misure comunitarie di contenimento del rumore generato dalle principali sorgenti, in particolare veicoli di trasporto e relative infrastrutture, che consentano alla Commissione la predisposizione di proposte legislative da presentare al Parlamento Europeo.

La descrizione del clima acustico sul territorio è ricondotta all'elaborazione della Mappatura acustica strategica, nella quale sono riportati i valori raggiunti da alcuni indicatori di rumore specifici, l'eventuale superamento dei limiti di pertinenza vigenti, il numero di persone e di abitazioni esposte a determinati valori del descrittore in questione.

Gli indicatori individuati dalla direttiva europea sono il livello di rumore giorno-sera-notte,  $L_{den}$ , ed il livello di rumore notturno,  $L_{night}$ . Viene lasciata una certa libertà agli Stati Membri nella determinazione dei periodi diurno, serale e notturno (per l'Italia il D.Lgs 194/05 fissa, rispettivamente, le fasce 6.00÷20.00, 20.00÷22.00 e 22.00÷6.00).

Le azioni di tutela dall'esposizione al rumore urbano derivante da diverse sorgenti (aeroportuale, stradale, ferroviario, portuale, industriale), sono sintetizzate nel piano d'azione, che può essere inteso sia come strumento strategico di individuazione delle linee generali d'azione, in rapporto anche agli altri strumenti di governo del territorio, sia come piano operativo che specifica le azioni ritenute necessarie, i benefici attesi, i costi previsti.

L'Agglomerato di Bologna si è dotato di un piano d'azione di natura prevalentemente strategica.

Il recepimento della direttiva europea da parte dello Stato italiano ha come conseguenza l'adeguamento della normativa nazionale vigente ai principi comunitari da essa individuati e rappresenta il primo passo verso un più complesso processo di armonizzazione, che prevede l'emanazione di una serie di decreti attuativi, tuttora attesi.

In conformità a quanto previsto all'art. 7 del citato D.Lgs 194/05, la Regione Emilia-Romagna, attraverso l'emanazione di specifiche delibere, ha provveduto a fare quanto necessario per lo svolgimento di quanto previsto dal D.Lgs 194/05.

#### 4.1. Valori limite in vigore ai sensi dell'art.5 del D.Lgs 194/05

La definizione dei valori limite in termini degli indicatori europei è demandata a specifici decreti di conversione dei preesistenti valori limite italiani, ad oggi non ancora emanati; pertanto fino all'emanazione di questi, si applicano, ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs 194/05, i valori limiti della normativa nazionale.

Questa situazione incompiuta determina il problema della possibile duplicazione e sovrapposizione di procedure e calcoli: da una parte si devono produrre gli elaborati finali in base alla direttiva europea, utilizzando i "descrittori europei" Lden e Lnight, dall'altra si dovrebbero ripetere i calcoli anche utilizzando i "descrittori nazionali" LAeq e LVA, in modo da avere un riscontro con i valori limite attualmente in uso in Italia in base alla Legge quadro 447/95.

Per evitare duplicazioni dei calcoli e sovrapposizioni di procedure non sempre coincidenti, si è optato per l'adozione degli indicatori europei, obbligatori per la fase di mappatura acustica, e la conversione "tecnica" dei valori limite italiani, così come indicato nelle "Linee Guida per l'elaborazione delle mappe acustiche relative alle strade provinciali ed agli agglomerati della Regione Emilia-Romagna" (DGR 1369/12).

Classi di destinazione d'uso	Parametri italiani		Parametri comunitari	
	LAeq diurno	LAeq notturno	Lden	Lnight
I classe (aree particolarmente protette)	50	40	47,7	37
II classe (aree prevalentemente residenziali)	55	45	52,7	42
III classe (aree di tipo misto)	60	50	57,7	47
IV classe (aree di intensa attività umana)	65	55	62,7	52
V classe (aree prevalentemente industriali)	70	60	67,7	57
VI classe (aree esclusivamente industriali)	70	70	73,2	67

Tabella 1 - Conversione dei limiti italiani in termini di Lden e Lnight

## 5. SINTESI DEI RISULTATI

### 5.1. Mappatura acustica strategica

Di seguito è riportata una sintesi dei risultati della Mappa acustica strategica dell'Agglomerato, espressi in termini di popolazione esposta.

Nel merito si precisa che per il calcolo della popolazione esposta ai diversi intervalli di rumore elaborati nell'ambito della Mappatura acustica strategica, sono stati utilizzati i dati forniti

dall'anagrafe per il comune di Bologna, mentre per altri comuni sono stati considerati i dati desunti dalle sezioni di censimento.

La popolazione considerata comprende, oltre alla popolazione residente, anche la stima del numero di soggetti fruitori di edifici sensibili, quali scuole, ospedali e case di riposo.

Rispetto a quanto precedentemente elaborato, nella stesura della Mappa acustica strategica e del Piano d'azione, in considerazione della vocazione universitaria della città di Bologna, il calcolo della popolazione esposta ha inoltre tenuto conto della presenza degli studenti universitari che sono ospitati a Bologna senza però essere sempre residenti. La stima è stata realizzata basandosi sulla superficie degli edifici.

<b>Lden</b>	<b>Mappa acustica strategica</b>
<55	168.701
55-60	94.854
60-65	99.189
65-70	95.451
70-75	74.741
>75	18.353
<b>Lnight</b>	<b>Mappa acustica strategica</b>
<50	255.453
50-55	92.238
55-60	98.186
60-65	70.558
65-70	32.517
>70	2.335

Tabella 2 - Sintesi della Mappa acustica strategica in termini di popolazione esposta

## 5.2. Piano d'azione

Nella realizzazione del Piano sono state seguite le fasi individuate dalle Linee Guida per l'elaborazione dei piani d'azione emanate dalla Regione Emilia-Romagna.

Il Piano d'azione si caratterizza prevalentemente come Piano d'azione strategico, recuperando elementi dei piani o progetti adottati/approvati sul territorio dell'agglomerato.

È stata pertanto sviluppata soprattutto la pianificazione strategica preliminare, in quanto:

- la concorsualità di molteplici sorgenti (stradali, ferroviarie, produttive, antropiche varie, ecc.) rende inefficace un approccio orientato all'adozione di interventi puntuali; è preferibile individuare aree di intervento caratterizzate da una certa omogeneità del tessuto urbano e da una continuità sia delle sorgenti di rumore sia delle possibili soluzioni;
- le tipologie di interventi diretti proponibili per una singola infrastruttura in ambiente extraurbano (per esempio barriere antirumore e asfalti fonoassorbenti per le strade) risultano di scarsa efficacia se non impraticabili in ambiente urbano; ci si deve piuttosto orientare su interventi di tipo



indiretto (indirizzi in sede di pianificazione, adeguamento di strumenti urbanistici e regolamentari, ecc.).

Il presente Piano d'azione rappresenta pertanto una ricognizione degli interventi già programmati dalle Amministrazioni Comunali dell'Agglomerato nell'ambito di altri strumenti pianificatori e programmatici approvati, integrandoli con i progetti in corso da parte dei gestori delle infrastrutture. L'attuazione degli interventi puntuali è demandata alla successiva fase, attraverso la predisposizione di un Piano d'azione progettuale, attuabile anche attraverso i differenti strumenti di gestione e pianificazione del territorio. Si riporta in Tabella 3 l'elenco degli interventi descritti nel Piano.

Comune	Descrizione intervento
Bologna	Riqualificazione ex Mercato Ortofrutticolo
Bologna	Modifiche al sistema di trasporto pubblico nell'area del centro storico del Comune di Bologna
Bologna	Pedonalizzazioni all'interno del Comune di Bologna
Bologna	Realizzazione di barriere acustiche a protezione degli edifici residenziali situati in prossimità dello scalo merci ferroviario San Donato
Bologna	Realizzazione di barriere acustiche a protezione degli edifici del Policlinico S.Orsola – Malpighi
Bologna	Interventi sul traffico stradale: isole ambientali
Bologna	Pedonalizzazioni T-Days
Casalecchio di Reno	Interventi sul traffico stradale: isole ambientali
Bologna	Completamento del Servizio Ferroviario Metropolitano e della filoviarizzazione delle linee portanti del trasporto pubblico urbano
Bologna	People Mover
Bologna	Altri punti del progetto "Di nuovo in centro"

Tabella 3 - Sommario degli interventi considerati nel Piano d'azione

A conclusione dello studio è stato effettuato un confronto riepilogativo tra la situazione "ante-operam" fotografata dalla Mappa acustica strategica e la situazione "post-operam" rappresentata dagli interventi del Piano d'azione.

Lden	Mappa acustica strategica	Piano d'azione	Differenza
<55	168.701	170.789	2.088
55-60	94.854	95.829	975
60-65	99.189	98.938	-251
65-70	95.451	95.307	-144
70-75	74.741	72.202	-2.539
>75	18.353	18.222	-131

<b>Lnight</b>	<b>Mappa acustica strategica</b>	<b>Piano d'azione</b>	<b>Differenza</b>
<50	255.453	258.221	2.768
50-55	92.238	92.394	156
55-60	98.186	98.102	-84
60-65	70.558	68.986	-1.572
65-70	32.517	31.408	-1.109
>70	2.335	2.176	-159

Tabella 4 - Numero delle persone esposte alle varie fasce di livelli di rumore

Dalla lettura della tabella si riscontra che, a seguito degli interventi programmati, è stimabile un significativo spostamento del numero di persone dalle fasce di esposizione al rumore più alte a quelle caratterizzate da livelli di rumore più bassi, confermando l'efficacia degli interventi previsti.

## **6. INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO**

Data la natura prevalentemente strategica del Piano d'azione in oggetto, questa informazione non è disponibile. Inoltre, le azioni previste sono già contenute, e finanziate, nell'ambito di piani e strumenti di programmazione esistenti.

## **7. DISPOSIZIONI PER LA VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO**

L'attuazione del Piano d'azione sarà controllato dall'Autorità competente durante i cinque anni rappresentati dal ciclo di attuazione del D.Lgs 194/05, in accordo con la direttiva europea.

## **8. RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE ORGANIZZATE AI SENSI DELL'ARTICOLO 8**

In attuazione di quanto disposto dall'articolo 8 del D.Lgs 194/05, il Piano di azione sarà pubblicato di concerto con i Quartieri e gli altri Comuni dell'agglomerato, dando atto che entro quarantacinque giorni chiunque potrà presentare osservazioni, pareri e memorie in forma scritta