



COMUNE  
DI BOLOGNA

dipartimento qualità della città  
settore ambiente

# Classificazione acustica del territorio comunale di Bologna



## Norme tecniche di attuazione

approvata con Delibera di Consiglio Comunale OdG n. 42 del 29.01.2010 - PG n. 309447/2009

**Sindaco**  
Flavio Delbono

**Segretario Generale**  
Caterina Grechi

**Assessore Politiche Urbanistiche e  
Pianificazione territoriale, Politiche  
ambientali, Politiche dello Sport**  
Maurizio Degli Esposti

**Capo Dipartimento Qualità della Città**  
Giacomo Capuzzimati

**Direttore Settore Ambiente**  
Roberto Diolaiti



Flavio Delbono  
Sindaco

Maurizio Degli Esposti  
Assessore Politiche Urbanistiche e Pianificazione territoriale, Politiche ambientali, Politiche dello Sport

### **COORDINAMENTO GENERALE**

Giacomo Capuzzimati  
Capo Dipartimento Qualità della città

Roberto Diolaiti  
Direttore Settore Ambiente

Giovanni Fini  
Dirigente U.I. Qualità Ambientale

Lara Dal Pozzo  
Responsabile Ufficio Valutazione Impatto Ambientale

### **GRUPPO TECNICO DI LAVORO**

Dipartimento Qualità della città:

*Settore Ambiente*

Claudia Falcioni, Stefania Gualandi, Roberta Mazzetti, Nelvis Sovilla  
con il contributo di Claudio Savoia, Paola Vita, Valeria Leone

*Settore Urbanistica*

Mauro Bertocchi, Nadia Cattoli, Francesco Evangelisti, Enzo Aldrovandi, Chiara Manaresi,  
Paola Teresa Bonzi, Giancarlo Pinto

*Settore Mobilità*

Cleto Carlini, Giancarlo Sgubbi, Mauro Borioni, Ernesto Tassillo

*Settore Lavori Pubblici*

Raffaella Bruni

Dipartimento Sistema Bologna:

*Settore Attività produttive e commercio*

Elisa Ravaioli, Fabrizio Fugattini, Mara Falcioni

Dipartimento Programmazione:

*Settore Controlli e Settore Statistica*

Gianluigi Bovini, Marisa Corazza, Fabrizio Dell'Atti

### **CONTRIBUTI ESTERNI**

*ARPA - Sezione Provinciale di Bologna*

*Azienda USL - Città di Bologna - Dipartimento di Igiene e Sanità Pubblica*

# Indice

<b>1</b>	<b>DISPOSIZIONI GENERALI .....</b>	<b>3</b>
1.1	ELEMENTI COSTITUTIVI DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA .....	3
1.2	PROCEDURA DI APPROVAZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA .....	4
<b>2</b>	<b>CONTENUTI DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA .....</b>	<b>5</b>
2.1	ZONE OMOGENEE .....	5
2.1.1	<i>Unità territoriali omogenee (UTO).....</i>	<i>5</i>
2.1.2	<i>Classificazione acustica dello stato di fatto e dello stato di progetto.....</i>	<i>5</i>
2.1.3	<i>Limiti di zona definiti dalla Classificazione acustica .....</i>	<i>6</i>
2.2	FASCE DI PERTINENZA INFRASTRUTTURALI .....	7
2.2.1	<i>Elementi generali .....</i>	<i>7</i>
2.2.2	<i>Fasce di pertinenza infrastrutture stradali.....</i>	<i>8</i>
2.2.3	<i>Fasce di pertinenza infrastrutture ferroviarie .....</i>	<i>9</i>
2.2.4	<i>Fascia di pertinenza acustica del People Mover .....</i>	<i>10</i>
2.2.5	<i>Intorno acustico aeroportuale.....</i>	<i>10</i>
2.3	ZONE ED ATTIVITÀ PARTICOLARI, CASI SPECIFICI.....	11
2.3.1	<i>Aree di cava.....</i>	<i>11</i>
2.3.2	<i>Aree militari.....</i>	<i>12</i>
2.3.3	<i>Aree universitarie.....</i>	<i>12</i>
2.3.4	<i>Aree scolastiche e asili .....</i>	<i>12</i>
2.3.5	<i>Asili inseriti in edifici destinati ad altro uso.....</i>	<i>12</i>
2.3.6	<i>Parchi e giardini pubblici.....</i>	<i>12</i>
2.3.7	<i>Alberghi .....</i>	<i>13</i>
2.3.8	<i>Aree ferroviarie .....</i>	<i>13</i>
2.3.9	<i>Impianti a ciclo produttivo continuo .....</i>	<i>13</i>
2.4	REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI.....	13
<b>3</b>	<b>COMPATIBILITÀ ACUSTICA NEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E NEI PROGETTI URBANISTICI ED EDILIZI .....</b>	<b>15</b>
3.1	PIANO STRUTTURALE COMUNALE.....	15
3.2	PIANO OPERATIVO COMUNALE.....	16
3.3	PIANI URBANISTICI ATTUATIVI.....	16
3.4	INTERVENTI EDILIZI DIRETTI.....	18
3.5	VARIANTI ALLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....	18
<b>4</b>	<b>COMPATIBILITÀ ACUSTICA NEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DELLA MOBILITÀ E DELLE INFRASTRUTTURE .....</b>	<b>19</b>
4.1	INTERVENTI SUL TRAFFICO E SUI SERVIZI PUBBLICI.....	19
4.2	INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO .....	19
4.3	RAPPORTI CON I PIANI DI RISANAMENTO ACUSTICO DELLE INFRASTRUTTURE .....	20
<b>5</b>	<b>DOCUMENTAZIONI ACUSTICHE DA PRESENTARE E CONTENUTI DELLE STESSE .</b>	<b>21</b>
5.1	DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO (DOIMA).....	21
5.2	DOCUMENTAZIONE DI PREVISIONE DEL CLIMA ACUSTICO (DPCA) .....	22
<b>6</b>	<b>INDIRIZZI DI GESTIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....</b>	<b>24</b>
6.1	DURATA E AGGIORNAMENTO DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA .....	24
6.2	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI PORZIONI RESIDUALI DELLE UTO.....	24
6.3	PROVVEDIMENTI AMMINISTRATIVI E SANZIONI.....	25
6.4	ENTRATA IN VIGORE.....	25
ALLEGATI	.....	26
	CONTENUTI DELLA DOIMA.....	27
	CONTENUTI DELLA DPCA .....	29
	ULTERIORI SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE ALLE MISURE FONOMETRICHE.....	30
	ULTERIORI SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE ALL'UTILIZZO DEL MODELLO DI SIMULAZIONE .....	31

# **1 DISPOSIZIONI GENERALI**

La Classificazione acustica del territorio comunale, conosciuta anche come Zonizzazione acustica, rappresenta uno degli strumenti di governo del territorio individuati dalla legislazione per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

La finalità della Classificazione acustica è quella di perseguire un miglioramento della qualità acustica delle aree urbane e di tutti gli spazi in genere, determinando un coordinamento tra gli strumenti urbanistici di cui le amministrazioni si sono dotate sia relativamente all'uso reale del territorio, sia rispetto alle previsioni di piano. Essa è pertanto uno strumento di sintesi tra lo stato esistente e le previsioni urbanistiche future, che intende coordinare gli interventi sul territorio per consentire il raggiungimento di una sempre maggiore tutela dall'inquinamento acustico.

Attraverso la suddivisione del territorio comunale nelle prime cinque classi acustiche definite dal DPCM 14.11.1997, all'interno delle quali sono stabiliti i limiti di rumorosità in funzione delle rispettive destinazioni d'uso presenti sul territorio, la Classificazione acustica consente:

- di stabilire, per le aree attualmente edificate, i limiti che devono essere rispettati al fine di garantire un adeguato livello di benessere acustico permettendo, una volta redatta la mappatura acustica (ai sensi del D.Lgs n. 194/2005), l'individuazione delle aree caratterizzate da una situazione di criticità acustica sulle quali intervenire mediante i Piani d'azione;
- di garantire una corretta pianificazione delle aree di nuova edificazione evitando così, per le future aree di espansione, l'insorgenza di criticità acustiche.

Quanto sopra evidenzia l'importanza che assume la Classificazione acustica nella pianificazione e nella gestione del territorio, e come le tematiche legate al clima acustico debbano essere tenute in debita considerazione, nell'elaborazione dei piani e degli strumenti di governo del territorio di competenza dell'Amministrazione comunale, al fine di garantire il raggiungimento di adeguati livelli di sostenibilità ambientale sul territorio.

Le presenti norme costituiscono lo strumento tecnico normativo, parte integrante della Classificazione acustica, che definisce le prescrizioni, gli adempimenti ed i requisiti atti a conseguire gli obiettivi assunti con la classificazione acustica.

I valori limite indicati dalla Classificazione acustica costituiscono il riferimento del clima acustico per i progetti di trasformazione del territorio, per i progetti di risanamento del clima acustico che saranno redatti a cura del Comune nell'ambito del proprio piano di risanamento, dai gestori di infrastrutture di trasporto e, in generale, dai soggetti responsabili di inquinamento acustico.

Il documento si rifà direttamente alle indicazioni contenute nella direttiva regionale n. 2053/2001 *“Disposizioni in materia di inquinamento acustico: criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio ai sensi del comma 3 dell'art. 2 della legge regionale 9 maggio 2001 n. 15 recante disposizioni in materia di inquinamento acustico”*.

## **1.1 Elementi costitutivi della classificazione acustica**

Sono parte integrante della Classificazione acustica gli elaborati di seguito riportati.

- **Classificazione acustica:** cartografia, in scala 1:10.000, riportante la classificazione acustica dello stato attuale (in campitura piena) e dello stato di progetto (in campitura rigata).

- **Fasce di pertinenza acustica infrastrutturali:** cartografia, in scala 1:10.000, riportante le fasce di pertinenza acustica infrastrutturali suddivise a seconda dei limiti di immissione sonora stabiliti dai rispettivi decreti attuativi nazionali, sia per lo stato attuale, sia per lo stato di progetto.
- **Relazione tecnica,** in cui sono specificate in modo dettagliato le modalità seguite per la redazione della classificazione acustica.
- **Norme tecniche di attuazione,** finalizzate a regolamentare le zone particolari (aree di cava, aree militari, ecc.), gestire le trasformazioni territoriali, nonché a regolare le modalità per l'aggiornamento della Classificazione acustica.

La cartografia, al fine di consentire un'immediata ed agevole consultazione, è stata dunque strutturata su due livelli informativi:

- il primo livello è rappresentato dalla suddivisione in zone omogenee del territorio;
- il secondo livello individua le fasce di pertinenza delle infrastrutture attuali (linea continua) e future (linea tratteggiata) sul territorio comunale; questo strato si sovrappone al precedente e consente l'efficace applicazione delle specifiche norme di riferimento.

## **1.2 Procedura di approvazione della Classificazione acustica**

Ai sensi della legge regionale n. 15/2001 "*Disposizioni in materia di inquinamento acustico*", coordinata con le modifiche introdotte dall'art. 44 della legge regionale n. 31 del 25.11.2002, la Classificazione acustica è adottata dal Consiglio comunale e depositata per la durata di sessanta giorni. Entro la scadenza del termine per il deposito chiunque può presentare osservazioni. Il Consiglio comunale, tenuto conto delle osservazioni pervenute e acquisito il parere dell'Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente (ARPA), espresso con le modalità previste all'art. 17 della legge regionale n. 44 del 19 aprile 1995, approva la Classificazione acustica e nei successivi trenta giorni la trasmette alla Provincia per gli adempimenti previsti all'articolo 2 comma 5 della legge regionale n. 15/2001.

Le modifiche alla Classificazione acustica comunale devono rispettare la procedura descritta dalla legge regionale n. 15/2001 e successive modifiche ed integrazioni.

## **2 CONTENUTI DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA**

### **2.1 Zone omogenee**

#### *2.1.1 Unità territoriali omogenee (UTO)*

Ai sensi dell'art. 6 della legge quadro sull'inquinamento acustico (legge n. 447/1995) il territorio comunale è suddiviso secondo la classificazione stabilita dal DPCM 14.11.1997 “*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*”.

Il territorio comunale è stato suddiviso in Unità Territorialmente Omogenee (UTO) ai sensi della delibera di Giunta regionale (DGR) n. 2053/2001, classificate in base ai criteri definiti dalla delibera stessa.

Relativamente al Comune di Bologna, le UTO corrispondono alle prime cinque classi individuate dal DPCM 14.11.1997:

- *I classe acustica - 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 e di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, etc.).
- *II classe acustica - 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.
- *III classe acustica - aree di tipo misto:* rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali ed uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- *IV classe acustica - aree ad 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 ed 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.
- *V classe acustica - aree prevalentemente industriali:* rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

#### *2.1.2 Classificazione acustica dello stato di fatto e dello stato di progetto*

La classificazione dello “*stato di fatto*” del territorio è determinata dall'assetto fisico e funzionale del tessuto urbano esistente non sottoposto a trasformazioni sostanziali, dove le previsioni dello strumento di pianificazione (PRG) sono state già attuate.

Rientrano nello stato di fatto anche quei piani/progetti adottati o approvati al momento della predisposizione della presente Classificazione. Lo stato di fatto assunto è da considerarsi al 31.05.2008.

La classificazione dello “*stato di progetto*” del territorio è stata determinata in base a quanto previsto dal PSC, considerando i nuovi interventi infrastrutturali e le trasformazioni urbanistiche potenziali, ovvero quelle parti di territorio che presentano una consistenza urbanistica e funzionale differente tra lo stato di fatto (uso reale del suolo) e l'assetto derivante dall'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici comunali, non ancora attuate al momento della formazione della classificazione.

Gli ambiti soggetti a trasformazioni urbanistiche potenziali sono stati evidenziati, nella classificazione acustica dello stato attuale, con una campitura rigata.

### 2.1.3 Limiti di zona definiti dalla Classificazione acustica

In applicazione del DPCM 14.11.1997, per ciascuna classe acustica in cui è suddiviso il territorio comunale sono definiti i valori limite di emissione sonora, i valori limite di immissione sonora, i valori di attenzione ed i valori di qualità, distinti per i periodi diurno (6:00÷22:00) e notturno (22:00÷6:00).

Le definizioni di tali valori sono stabilite dall'art. 2 della legge n. 447/1995:

- **valori limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- **valori limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori; I valori limite di immissione sono distinti in:
  - valori limite assoluti: determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
  - valori limite differenziali: determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- **valori di attenzione:** il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- **valori di qualità:** 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.

Si riporta di seguito uno stralcio delle tabelle del DPCM 14.11.1997 per le classi acustiche presenti sul territorio comunale.

Classificazione del territorio		Valori limite di emissione sonora	
		Periodo diurno	Periodo notturno
I classe	Aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)
II classe	Aree prevalentemente residenziali	50 dB(A)	40 dB(A)
III classe	Aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)
IV classe	Aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)
V classe	Aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)

Valori limite di emissione sonora

Classificazione del territorio		Valori limite di immissione sonora	
		Periodo diurno	Periodo notturno
I classe	Aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
II classe	Aree prevalentemente residenziali	55 dB(A)	45 dB(A)
III classe	Aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
IV classe	Aree di intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)
V classe	Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)

Valori limite di immissione sonora



Classificazione del territorio		Valori di attenzione	
		Periodo diurno	Periodo notturno
<i>Se riferiti ad 1 ora</i>			
I classe	Aree particolarmente protette	60 dB(A)	45 dB(A)
II classe	Aree prevalentemente residenziali	65 dB(A)	50 dB(A)
III classe	Aree di tipo misto	70 dB(A)	55 dB(A)
IV classe	Aree di intensa attività umana	75 dB(A)	60 dB(A)
V classe	Aree prevalentemente industriali	80 dB(A)	65 dB(A)
<i>Se riferiti all'intero periodo diurno (6:00÷22:00) o notturno (22:00÷6:00)</i>			
I classe	Aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
II classe	Aree prevalentemente residenziali	55 dB(A)	45 dB(A)
III classe	Aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
IV classe	Aree di intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)
V classe	Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)

Valori di attenzione

Classificazione del territorio		Valori di qualità	
		Periodo diurno	Periodo notturno
I classe	Aree particolarmente protette	47 dB(A)	37 dB(A)
II classe	Aree prevalentemente residenziali	52 dB(A)	42 dB(A)
III classe	Aree di tipo misto	57 dB(A)	47 dB(A)
IV classe	Aree di intensa attività umana	62 dB(A)	52 dB(A)
V classe	Aree prevalentemente industriali	67 dB(A)	57 dB(A)

Valori di qualità

## 2.2 Fasce di pertinenza infrastrutturali

Per l'individuazione delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture devono essere considerate le relative Tavole "Fasce di pertinenza acustica infrastrutturali – Stato di Fatto e Stato di Progetto".

### 2.2.1 Elementi generali

Secondo quanto stabilito dalla normativa nazionale, i valori limite riportati nel DPCM 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" non si applicano per le infrastrutture di trasporto all'interno delle rispettive fasce di pertinenza acustica individuate dai rispettivi decreti attuativi, ossia:

- DPR n. 142/2004, per le infrastrutture stradali;
- DPR n. 459/1998, per le infrastrutture ferroviarie;
- DMA 31.10.1997, per le infrastrutture aeroportuali.

Nel caso di sovrapposizione tra fasce di pertinenza acustica afferenti a più infrastrutture, devono essere contemporaneamente rispettati i seguenti valori limite:

- il limite definito dal rispettivo decreto attuativo relativamente alle immissioni sonore indotte dalla singola infrastruttura;

- il limite più elevato, fra quelli associati a ciascuna fascia di pertinenza acustica, per le immissioni sonore indotte da tutte le infrastrutture a fasce sovrapposte.

In sede di valutazione, nel caso di sovrapposizione di più fasce e di superamento del limite maggiore fra quelli associati a ciascuna fascia, il limite assegnato alla singola infrastruttura deve essere valutato secondo il criterio di cui all'allegato 4 del DMA 29.11.2000.

All'esterno delle zone e/o fasce di pertinenza acustica di cui sopra, il contributo sonoro indotto dall'infrastruttura deve essere confrontato, congiuntamente alle altre sorgenti sonore presenti sul territorio, con i limiti di zona definiti dalla Classificazione acustica.

Nel caso in cui un organismo edilizio sia diviso da una fascia di pertinenza acustica infrastrutturale, deve essere considerato come limite da rispettarsi quello in cui ricade prevalentemente il fronte edificato dell'organismo medesimo.

### 2.2.2 Fasce di pertinenza infrastrutture stradali

Le infrastrutture stradali sono disciplinate dal DPR n. 142/2004 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare” che, in base alla classificazione delle strade, individua le fasce di pertinenza acustica e definisce i limiti che tali infrastrutture devono rispettare al loro interno.

Per la classificazione delle strade all'interno del centro abitato della città di Bologna si fa riferimento alla classificazione stradale riportata nel nuovo Piano generale del traffico urbano (PGTU) del Comune di Bologna.

Nella tabella che segue è indicata la correlazione tra la classificazione stradale del PGTU (elaborata ai sensi dell'art. 2 del D.Lgs n. 285/1992 e Dir.Min. 24.06.1995) e quella riportata nel DPR n. 142/2004.

Classificazione delle strade urbane da PGTU (ai sensi dell'art. 2 del Dlgs n. 285/1992 e Dir.Min. 24.06.1995)	Classificazione stradale ai fini acustici (ai sensi del DPR n. 142/2004)	
Autostrada (A)	<b>A</b>	autostrada
Scorrimento veloce	<b>Da</b>	strade urbane di scorrimento a carreggiate separate (*)
Scorrimento (D)	<b>Da</b>	strade urbane di scorrimento a carreggiate separate
	<b>Db</b>	tutte le altre strade urbane di scorrimento
Interquartiere tipo A	<b>Da</b>	strade a carreggiate separate
	<b>Db</b>	tutte le altre strade interquartiere tipo A
Interquartiere tipo B	<b>Da</b>	strade a carreggiate separate
	<b>Db</b>	tutte le altre strade interquartiere tipo B
Quartiere (E)	<b>E</b>	strada urbana di quartiere
Locale interzonale	<b>F</b>	strada locale
Locale (F)	<b>F</b>	strada locale

(\*) *Le strade classificate dal PGTU come strade di scorrimento veloce sono tutte a carreggiate separate.*

Tabella per la correlazione tra la classificazione stradale del PGTU e quella ai fini acustici (DPR n. 142/2004)

Di seguito si riporta uno stralcio delle tabelle allegate al DPR n. 142/2004, al quale si rimanda per la puntuale definizione dei sottotipi stradali e delle tipologie di interventi riconducibili alle “*strade di nuova realizzazione*”.

Tipo di strada e fasce di pertinenza acustica stradali		Valori limite	
		Periodo diurno	Periodo notturno
<i>Scuole, ospedali, case di cura e case di riposo (per le scuole vale il solo limite diurno)</i>			
Indipendentemente dalla classificazione stradale		50 dB(A)	40 dB(A)
<i>Strade esistenti e assimilabili</i>			
Autostrada/tangenziale	Fascia A (100 metri)	70 dB(A)	60 dB(A)
	Fascia B (150 metri)	65 dB(A)	55 dB(A)
Extraurbana principale	Fascia A (100 metri)	70 dB(A)	60 dB(A)
	Fascia B (150 metri)	65 dB(A)	55 dB(A)
Extraurbana secondaria (sottotipo Ca)	Fascia A (100 metri)	70 dB(A)	60 dB(A)
	Fascia B (150 metri)	65 dB(A)	55 dB(A)
Extraurbana secondaria (sottotipo Cb)	Fascia A (100 metri)	70 dB(A)	60 dB(A)
	Fascia B (50 metri)	65 dB(A)	55 dB(A)
Urbana di scorrimento (sottotipo Da)	Fascia di 100 metri	70 dB(A)	60 dB(A)
Urbana di scorrimento (sottotipo Db)	Fascia di 100 metri	65 dB(A)	55 dB(A)
Urbana di quartiere Locale	Fascia di 30 metri	Definiti dai comuni, in modo conforme alla Zonizzazione acustica.	
<i>Strade di nuova realizzazione</i>			
Autostrada/tangenziale	Fascia di 250 metri	65 dB(A)	55 dB(A)
Extraurbana principale	Fascia di 250 metri	65 dB(A)	55 dB(A)
Extraurbana secondaria (sottotipo C1)	Fascia di 250 metri	65 dB(A)	55 dB(A)
Extraurbana secondaria (sottotipo C2)	Fascia di 250 metri	65 dB(A)	55 dB(A)
Urbana di scorrimento	Fascia di 100 metri	65 dB(A)	55 dB(A)
Urbana di quartiere Locale	Fascia di 30 metri	Definiti dai comuni, in modo conforme alla Zonizzazione acustica.	

Valori limite per le infrastrutture stradali

### 2.2.3 *Fasce di pertinenza infrastrutture ferroviarie*

Le infrastrutture ferroviarie sono disciplinate dal DPR n. 459/1998 “Regolamento recante norme di esecuzione dell’art. 11 della legge 26.10.1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”, in cui sono individuati i valori limite che tali infrastrutture di trasporto devono rispettare all’interno delle rispettive fasce di pertinenza acustica.

Per le linee ferroviarie esistenti, il decreto definisce le seguenti fasce di pertinenza acustica:

- una fascia più vicina ai binari, di larghezza pari a 100 metri, con limiti di 70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni (fascia A);
- una fascia esterna a quella precedente, di larghezza pari a 150 metri, con limiti di 65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni (fascia B).

Sono fatte salve le prime classi acustiche (ospedali, case di riposo, scuole, etc.) per le quali, trattandosi di ricettori in cui la quiete è un requisito essenziale per la loro fruizione, i limiti da prendersi a riferimento sono di 50 dB(A) diurni e 40 dB(A) notturni (per le scuole si considera il solo periodo diurno).

Fasce di pertinenza acustica ferroviarie	Valori limite	
	Periodo diurno	Periodo notturno
<i>Scuole, ospedali, case di cura e case di riposo (per le scuole vale il solo limite diurno)</i>		
Fascia ampia 250 m	50 dB(A)	40 dB(A)
<i>Infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h</i>		
Fascia A: più vicina ai binari e larga 100 m	70 dB(A)	60 dB(A)
Fascia B: esterna alla precedente e larga 150 m	65 dB(A)	55 dB(A)
<i>Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h</i>		
Fascia ampia 250 m	65 dB(A)	55 dB(A)

Valori limite per le infrastrutture ferroviarie

#### 2.2.4 Fascia di pertinenza acustica del People Mover

All'infrastruttura del People Mover è attribuita una fascia di pertinenza acustica pari a 30 metri per lato a partire dai margini esterni del manufatto. In tale fascia l'infrastruttura deve rispettare i limiti di immissione assegnati alle UTO attraversate. Tali limiti devono essere verificati considerando il solo contributo dell'infrastruttura, l'energia sonora prodotta dai transiti va distribuita sull'intero periodo di riferimento in analogia al metodo di calcolo previsto per l'infrastruttura ferroviaria (DM 16.03.1998, all. C, punto 1).

All'esterno della fascia dei 30 metri, la sorgente People Mover concorre al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione così come definiti dal D.P.C.M. 14.11.1997 all'art. 3 comma 1.

A tale infrastruttura non devono essere applicati i valori limite differenziali di immissione, di cui all'art. 4 del D.P.C.M. 14.11.1997, in analogia a tutte le altre tipologie di infrastrutture previste dalla normativa.

#### 2.2.5 Intorno acustico aeroportuale

Il DMA 31.10.1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale", oltre a definire la metodologia di misura del rumore aeroportuale, introduce i criteri di individuazione delle zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali, nonché quelli che regolano l'attività urbanistica nelle zone di rispetto.

In base a quanto disposto dal decreto, l'intorno aeroportuale è suddiviso nelle seguenti zone territoriali:

- zona A, nella quale non sono previste limitazioni agli usi ed in cui il livello di valutazione del rumore aeroportuale (indice LVA) non può superare i 65 dB(A);
- zona B, nella quale sono consentiti solo alcuni usi (attività agricole, industriali, commerciali, etc.) ed in cui l'indice LVA non può superare il valore di 75 dB(A);
- zona C, nella quale sono consentite esclusivamente le attività connesse con l'infrastruttura aeroportuale, ed in cui non sono previste limitazioni all'indice LVA.

Al di fuori delle zone A, B e C l'indice LVA non può superare il valore di 60 dB(A).

L'individuazione delle suddette zone di rispetto, avvenuta all'interno dei lavori dell'apposita commissione tecnica istituita ai sensi del DMA 31.10.1997, è rappresentata nella "Carta unica del territorio", facente parte del Piano Strutturale Comunale.

Tali zone di rispetto hanno valore di fascia di pertinenza acustica aeroportuale.

## 2.3 Zone ed attività particolari, casi specifici

### 2.3.1 Aree di cava

Ai sensi del piano comunale delle attività estrattive (PAE) vigente, l'attività estrattiva è definita attività a carattere temporaneo.

Tale attività si esercita all'interno del perimetro di zona di attività estrattiva (come definito dal PAE vigente) e più specificatamente all'interno del perimetro definito in sede di autorizzazione, rilasciata ai sensi dell'articolo 13 della legge regionale 17 del 18 luglio 1991 "*Disciplina delle attività estrattive*".

Al di fuori dei comparti di PAE può esservi comunque attività temporanea, autorizzata ai sensi delle Norme tecniche di attuazione del PAE vigente, limitatamente al collegamento con la viabilità pubblica.

La V classe, attribuita dalla Classificazione acustica alle cave attive, deve essere considerata una classificazione di carattere temporaneo ed è vigente solamente nel caso in cui sia stata rilasciata l'autorizzazione estrattiva.

Precedentemente all'atto autorizzativo di cui sopra, fa fede la zonizzazione acustica determinata dalla destinazione d'uso prevista dalle norme di attuazione del PSC.

Conclusasi l'attività estrattiva, con atto deliberativo di svincolo delle fidejussioni e certificato di regolare esecuzione dei lavori, decade la zonizzazione temporanea di PAE e torna vigente la classe acustica associata agli usi previsti dal PSC.

La documentazione da presentare per lo svolgimento della procedura di verifica (screening) da eseguirsi ai sensi della LR n. 9/1999 e del D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i., deve contenere la Documentazione di Impatto Acustico (DOIMA) redatta in conformità alle presenti norme tecniche.

Essendo l'attività di cava assimilabile ad una attività temporanea, è possibile richiedere deroga ai limiti di rumore. Tale deroga potrà essere concessa solamente per particolari attività (es. predisposizione delle stesse opere di mitigazione, utilizzo di particolari impianti, ecc..) per un tempo ben definito e limitato, e dimostrando in modo esauriente e dettagliato che sono stati adottati tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni, attraverso:

- l'adeguata organizzazione delle attività di cava,
- l'utilizzo di macchinari più silenziosi presenti sul mercato,
- la predisposizione di opere di mitigazione, valutando l'opportunità di realizzarle mediante la messa in opera di barriere acustiche al posto dei terrapieni (i quali necessitano di più tempo per la loro realizzazione e richiedono l'impiego di macchinari rumorosi in posizione vicina ai ricettori).

Attraverso la redazione di un'apposita documentazione acustica, deve essere dimostrato che quanto tecnicamente possibile è stato messo in campo, specificando chiaramente le motivazioni della richiesta di deroga. Lo studio, oltre ad analizzare la situazione peggiore per la quale è richiesta deroga, dovrà essere inoltre accompagnato da una simulazione della "situazione tipo" di attività della cava, in modo da valutare quale sarà l'impatto acustico mediamente presente durante il periodo di coltivazione o sistemazione della cava.

La richiesta di deroga dovrà di norma essere presentata contestualmente al Piano di coltivazione della cava.

### 2.3.2 Aree militari

Fatto salvo che queste aree sono soggette ai limiti di zona previsti dalla Classificazione acustica, la Legge n. 447/95 (art. 11, comma 3) prevede altresì che “...*la prevenzione e il contenimento acustico nelle aree esclusivamente interessate da installazioni militari e nelle attività delle Forze armate sono definiti mediante specifici accordi dai comitati misti paritetici di cui all’art. 3 della legge 34.12.1976, n. 898, e successive modificazioni?*”.

Dopo la dismissione di tali aree, queste saranno classificate in base alla destinazione d’uso prevista dal PSC.

### 2.3.3 Aree universitarie

Per gli edifici destinati ad uso universitario, in considerazione della specificità propria dell’attività e delle strutture universitarie, della contemporanea presenza di funzione scolastica e attività di servizio collegate, dell’indotto determinato, della significativa presenza di impianti tecnologici, in continuità alla Zonizzazione acustica del 1999, devono essere rispettati i limiti assoluti della Classe III considerando la totalità delle sorgenti sonore presenti, comprese quindi quelle infrastrutturali. Non dovranno pertanto essere considerati i limiti propri delle fasce di pertinenza delle infrastrutture.

Il rispetto dei valori di immissione della Classe III, così come sopra specificati, deve essere verificato nelle facciate dell’edificio e nelle pertinenze esterne fruibili qualora attrezzate per la permanenza di persone

In considerazione della fruizione di tale strutture solamente nel periodo diurno, tali limiti potranno essere verificati anche solo limitatamente a tale periodo.

### 2.3.4 Aree scolastiche e asili

All’interno di aree scolastiche la compatibilità acustica deve essere verificata su tutta l’area di pertinenza della struttura, comprese le aree esterne in quanto regolarmente fruite.

In considerazione del loro utilizzo solo in periodo diurno, la compatibilità acustica può essere verificata limitatamente a tale periodo.

### 2.3.5 Asili inseriti in edifici destinati ad altro uso

Gli asili, limitatamente a quelli inseriti in edifici con altro uso prevalente, possono ottenere un pronunciamento favorevole degli enti preposti, anche in deroga ai limiti di classe I, se collocati nella posizione di maggior tutela acustica dello stesso edificio e fatta salva l’adozione di tutte le mitigazioni compatibili dal punto di vista tecnico, economico ed ambientale.

La deroga può essere concessa fino a livelli di rumore corrispondenti ai valori di qualità della classe III, considerando il contributo di tutte le sorgenti sonore (comprese quelle infrastrutturali) presenti in zona, indipendentemente dalla classe assegnata all’edificio in cui è ubicato l’asilo stesso. Tali valori di rumore devono essere rispettati sia sulla facciata dell’immobile destinato all’uso scolastico, sia sulle pertinenze esterne.

Per gli asili aziendali inseriti nell’area di pertinenza dell’azienda stessa ma in una struttura autonoma, deve essere verificato, anche nelle pertinenze esterne, il rispetto della classe I in periodo diurno.

### 2.3.6 Parchi e giardini pubblici

Nei parchi pubblici urbani ed extraurbani classificati in classe I, i livelli di conformità acustica devono essere verificati presso gli spazi che vedono l’effettiva permanenza di persone, per es. presso le aree attrezzate, le aree sosta, le aree gioco, etc.

### 2.3.7 Alberghi

Per gli edifici alberghieri nei quali non vi siano pertinenze esterne fruibili, in considerazione della presenza dei fruitori prevalentemente in periodo notturno, è ammissibile il solo rispetto dei limiti in tale periodo.

Inoltre, in considerazione della limitata permanenza dei fruitori, se è garantita la presenza e il funzionamento di impianti di climatizzazione, è ammissibile il superamento dei limiti acustici in facciata all'edificio, fermo restando l'applicazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.

### 2.3.8 Aree ferroviarie

Le aree ferroviarie sono disciplinate dal DPR n. 459/1998, che definisce l'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica infrastrutturali ed i valori limite che l'infrastruttura deve rispettare al loro interno.

Tali valori limite si riferiscono ai livelli sonori misurati con le modalità stabilite dal DMA 16.03.1998 "*Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico*" che, relativamente alle infrastrutture ferroviarie, fanno espresso riferimento agli eventi sonori riconducibili ai singoli transiti dei convogli ferroviari.

Per quanto sopra, i limiti del DPR n. 459/1998 sono da considerarsi riferiti al solo transito dei convogli ferroviari lungo l'infrastruttura. Eventuali sorgenti sonore presenti all'interno delle aree ferroviarie (oppure a servizio di queste) che non sono direttamente riconducibili ai transiti ferroviari (impianti tecnici, etc.) dovranno sottostare al rispetto dei limiti assoluti di zona, nonché a quelli differenziali di immissione sonora.

### 2.3.9 Impianti a ciclo produttivo continuo

Per gli impianti a ciclo produttivo continuo esistenti si applicano le norme di cui al DMA 11.12.1996 "*Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo*" e dei vigenti Regolamenti comunali in materia.

In caso di ampliamento, potenziamento o modifica dell'impianto il diritto di esenzione all'applicazione del criterio differenziale decade anche per quegli impianti esistenti alla data di emanazione del DMA 11.12.1996 e il rispetto del limite differenziale di immissione sonora deve essere dimostrato, attraverso la presentazione di Documentazione di Impatto Acustico (DOIMA), prendendo come riferimento del rumore ambientale il livello di pressione sonora stimato presso i ricettori con tutte le sorgenti in funzione e come rumore residuo il livello di pressione sonora presente presso i ricettori ad impianto completamente spento. Non saranno ritenute accettabili valutazioni finalizzate unicamente a verificare l'eventuale mutamento (positivo o negativo) del clima acustico rispetto al funzionamento dell'impianto nella condizione precedente alle modifiche in progetto.

## 2.4 Requisiti acustici passivi degli edifici

Il rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici, di cui al DPCM 05.12.1997 "*Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici*", calcolati secondo i metodi elencati nell'Allegato A dello stesso, è elemento obbligatorio in base alla normativa nazionale e al Regolamento Urbanistico Edilizio.

Pertanto il rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici non deve essere inteso quale forma di mitigazione acustica per i nuovi edifici, ad eccezione degli alberghi dotati di idonei impianti di climatizzazione di cui al comma 2 dell'art. 2.3.7, comunque destinati e valutati nell'ambito di qualsiasi

procedimento amministrativo, per i quali dovrà essere sempre garantito il rispetto dei limiti definiti dalla nuova Classificazione acustica in facciata all'edificio.

Gli interventi diretti sui ricettori (utilizzo di finestre silenti, etc.) possono costituire una mitigazione acustica solamente per gli edifici esistenti e nell'ambito degli interventi di risanamento acustico che l'ente gestore delle infrastrutture di trasporto deve predisporre ai sensi del DMA 29.11.2000, ed unicamente quando il gestore dell'infrastruttura dimostri l'impossibilità di ricorrere ad altre tipologie di intervento.



### **3 COMPATIBILITÀ ACUSTICA NEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E NEI PROGETTI URBANISTICI ED EDILIZI**

Tutte le trasformazioni urbanistiche nonché gli interventi edilizi devono ottemperare a generali principi di tutela dall'inquinamento acustico, perseguendo il mantenimento della compatibilità acustica con i limiti definiti dalla Classificazione acustica del territorio comunale o contribuendo al miglioramento di una situazione di criticità esistente.

Ai sensi della legge n. 447/1995 si definisce ambiente abitativo ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, ivi comprese quelle produttive.

La definizione di ambiente abitativo si applica anche a locali destinati ad attività produttiva limitatamente all'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive; per tutti gli altri aspetti acustici si applica la disciplina di cui al Dlgs 09.04.2008 n. 81 e s.m..

#### **3.1 Piano Strutturale Comunale**

Le unità territoriali omogenee (UTO) individuate nella Classificazione acustica coincidono con gli ambiti del PSC.

Il PSC prevede una classificazione del territorio comunale in “*Territorio urbano da strutturare*”, “*Territorio urbano strutturato*” e in “*Territorio rurale*”, ulteriormente suddivisi in ambiti.

Nello “*stato attuale*” della Classificazione acustica rientrano i seguenti ambiti:

- nel Territorio urbano da strutturare:
  - Ambiti in trasformazione;
- nel Territorio urbano strutturato:
  - Ambiti da riqualificare;
  - Ambiti consolidati di qualificazione diffusa;
  - Ambiti in via di consolidamento;
  - Ambiti pianificati consolidati;
  - Ambiti infrastrutturali;
  - Ambiti storici;
- nel Territorio rurale:
  - Ambiti di valore naturale e ambientale;
  - Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico.

Nello “*stato di progetto*” della Classificazione acustica, individuato nella cartografia con campitura tratteggiata, rientrano gli ambiti di seguito elencati:

- nel Territorio urbano da strutturare:
  - Ambiti per i nuovi insediamenti;
  - Ambiti di sostituzione.

### **3.2 Piano Operativo Comunale**

Il Piano Operativo Comunale (POC) costituisce il livello dell'attuazione operativa delle scelte di trasformazione urbanistica sostanziale del territorio, come previsto dall'articolo 4 del Quadro Normativo del PSC, relativamente a:

- Ambiti per i nuovi insediamenti;
- Ambiti di sostituzione;
- Ambiti da riqualificare;
- Ambiti consolidati di qualificazione diffusa del Territorio urbano strutturato, limitatamente agli interventi di nuova costruzione per sostituzione superiori alla soglia dimensionale di cui all'art. 23 del Quadro Normativo;
- Ambiti infrastrutturali, per interventi di trasformazione delle infrastrutture da programmare;
- Ambiti storici, limitatamente agli interventi in deroga di cui all'art. 27 del Quadro Normativo e all'attivazione dell'ambito specializzato del complesso militare Sant'Annunziata - Staveco;
- Territorio rurale, limitatamente agli Ambiti di valore naturale e ambientale di cui all'art. 29 del Quadro Normativo, per le parti da tutelare, recuperare e valorizzare, che il POC stesso dovrà individuare.

In sede di formazione del POC devono essere approfondite le valutazioni relative ai temi acustici contenute nella ValSAT del PSC e nella verifica di assoggettabilità da effettuarsi ai sensi del D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i. relativa al POC stesso, indicando dotazioni e prestazioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi contenuti nelle norme del PSC ed al rispetto dei limiti di riferimento definiti nella Classificazione acustica - stato di progetto.

A tal fine deve essere prodotta anche una mappa acustica aggiornata dello stato di fatto ed una dello stato di progetto finalizzata ad individuare le aree acusticamente idonee per i diversi tipi di insediamenti previsti, anche in coerenza con la mappatura acustica strategica che verrà approvata ai sensi del D.Lgs n. 194/2005.

In sede di formazione del POC, in caso di difformità della classificazione della UTO rispetto a quanto oggetto del Piano, può essere prevista o indicata una modifica della classificazione acustica dello stato di progetto individuando, se necessario, una nuova UTO relativa all'intervento e coerente con quelle confinanti.

Il POC deve contenere o fornire ai PUA da esso derivati gli elementi necessari al rispetto degli obiettivi acustici contenuti nelle presenti norme.

Il POC deve individuare anche la necessità di eventuali opere di mitigazione acustica.

### **3.3 Piani Urbanistici Attuativi**

Ai fini dell'applicazione delle norme di cui ai successivi paragrafi, si intendono per "*Piani urbanistici attuativi*" quelli definiti all'art. 31 della LR n. 20/2000. Sono soggetti a PUA gli interventi di modifica sostanziale di tutela, recupero e valorizzazione del territorio disposti e disciplinati dai POC.

Sulla base degli elementi individuati dal POC, in sede di formazione del PUA, in caso di difformità della classificazione della UTO rispetto a quanto oggetto del Piano, deve essere prevista una modifica della classificazione acustica dello stato di progetto, individuando, se necessario, una nuova UTO relativa

all'intervento e coerente con quelle confinanti e nel rispetto di quanto contenuto nelle presenti norme tecniche.

Per gli interventi soggetti a PUA deve essere verificato il rispetto dei limiti acustici stabiliti dalla Classificazione acustica per la UTO di appartenenza, come indicato nelle cartografie, o dalla specifica variante alla Classificazione qualora individuata in sede di POC, attraverso uno studio acustico (DOIMA e/o DPCA), firmato da tecnico competente in materia ai sensi della Legge n. 447/95, da redigersi secondo i criteri stabiliti nella Delibera della Giunta Regionale n. 673/2004 "*Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della LR 09.05.2001 n.15 recante Disposizioni in materia di inquinamento acustico*".

I PUA relativi a nuovi insediamenti urbani in tutto o in parte residenziali, sia mediante urbanizzazione di nuove aree sia mediante interventi di trasformazione urbana di aree a precedente diversa destinazione, devono verificare che tali insediamenti siano collocati in aree che ai sensi della classificazione acustica siano o vengano contestualmente classificate in classe terza o inferiori.

Nella progettazione dei nuovi insediamenti si deve perseguire il raggiungimento del clima acustico idoneo attraverso una corretta organizzazione dell'insediamento, per definire la migliore localizzazione degli usi e degli edifici.

Per i nuovi insediamenti residenziali e le prime classi acustiche la verifica del rispetto dei limiti acustici di cui sopra dovrà essere eseguita considerando la totalità delle sorgenti sonore presenti e in progetto, a prescindere quindi dalla presenza o meno di eventuali fasce di pertinenza acustica infrastrutturali (definite ai sensi dei decreti attuativi nazionali).

I nuovi insediamenti residenziali e le prime classi acustiche devono sorgere nelle posizioni il più possibile schermate dal rumore e ad un'adeguata distanza dalle infrastrutture di trasporto esistenti ed eventuali di progetto. Non è consentita a mitigazione di tali insediamenti la realizzazione di barriere acustiche.

La Classificazione acustica prevede, come stabilito dalla delibera regionale n. 2053/2001, nella parte più vicina all'infrastruttura stradale o ferroviaria una fascia di diversa ampiezza zonizzata in IV classe.

In questa fascia, denominata nelle presenti norme zona "cuscinetto", possono essere collocati solamente gli usi acusticamente meno sensibili (commerciali, direzionali, terziari, etc.), in modo che questi, pur nel rispetto dei limiti di legge, costituiscano anche una protezione per gli edifici residenziali più arretrati.

Interventi di mitigazione possono sorgere solamente a protezione del disturbo proveniente da importanti infrastrutture, quali autostrade e ferrovie, a protezione delle destinazioni meno sensibili (cioè degli usi non residenziali e di quelli non riconducibili alla I classe acustica), che dovranno essere collocati nella fascia "*cuscinetto*".

La DOIMA e/o la DPCA devono contenere anche uno studio inerente il dimensionamento acustico e l'inserimento paesaggistico delle opere di mitigazione se valutate necessarie, come indicato nel successivo capitolo 5 e negli Allegati alle presenti Norme.

Per tali piani deve essere inoltre verificato che le attività in essi previste e il traffico indotto rispettino i limiti definiti nelle presenti Norme tecniche per i ricettori esistenti, o che non comportino un peggioramento del clima acustico nelle situazioni in cui questo è già superiore a detti limiti.

### **3.4 Interventi edilizi diretti**

Ai fini dell'applicazione delle presenti norme si considerano “*Interventi edilizi diretti*” le opere previste dai titoli abilitativi di cui all'art. 6 della LR n. 31/2002, ed in particolare:

- permessi di costruire;
- denunce di inizio attività.

Gli interventi edilizi diretti devono rispettare i limiti relativi alla UTO di appartenenza ed i limiti definiti dai decreti nazionali relativi alle infrastrutture.

Per i casi previsti al capitolo 5 delle presenti Norme deve essere presentata idonea documentazione acustica, firmata da tecnico competente in materia ai sensi della Legge n. 447/95, da redigersi secondo i criteri stabiliti nella Delibera della Giunta Regionale n. 673/2004 “*Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della LR 09.05.2001 n.15 recante Disposizioni in materia di inquinamento acustico*” e negli Allegati alle presenti Norme.

In tale documentazione deve essere verificato che le attività ed il traffico indotto dall'intervento rispettino i limiti definiti nelle presenti Norme tecniche per i ricettori esistenti, o che non comportino un peggioramento del clima acustico nelle situazioni in cui questo è già superiore a detti limiti.

### **3.5 Varianti alla classificazione acustica**

Le varianti alla Classificazione acustica possono essere determinate nell'ambito di POC e PUA, qualora sottostiano alle condizioni descritte ai relativi paragrafi.

La proposta di variante deve rispettare i criteri definiti dalla delibera della Regione Emilia-Romagna n. 2053/2001, applicando i parametri di calcolo definiti dalla stessa: superficie delle UTO, densità di popolazione, attività produttive ed attività commerciali, individuate sulla base della massima capacità insediativa prevista.

Possono inoltre essere apportate varianti alla Classificazione acustica nel caso di realizzazione di interventi diretti riconducibili alle I classi acustiche.

Le proposte saranno oggetto di verifica di coerenza con i contenuti della Classificazione acustica da parte del Settore competente per materia.

Si veda in proposito anche quanto stabilito al capitolo 6.

## **4 COMPATIBILITÀ ACUSTICA NEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DELLA MOBILITÀ E DELLE INFRASTRUTTURE**

L'organizzazione del traffico e dei principali servizi pubblici del Comune di Bologna concorrono a garantire il rispetto dei limiti massimi di esposizione al rumore nell'ambiente esterno definiti con la classificazione acustica del territorio comunale.

### **4.1 Interventi sul traffico e sui servizi pubblici**

I principali provvedimenti sulla disciplina del traffico sono sottoposti a valutazione di impatto acustico, in particolare:

- le revisioni del Piano Generale del Traffico Urbano;
- i piani particolareggiati del traffico urbano che possono determinare rilevanti modifiche rispetto al clima acustico esistente.

Le principali riorganizzazioni dei servizi pubblici urbani che comportano rilevanti modifiche rispetto allo stato attuale, sono sottoposti a Valutazione di Impatto Acustico. Sono in particolare soggetti a valutazione di impatto acustico, i seguenti servizi:

- trasporto pubblico urbano;
- raccolta rifiuti e pulizia delle strade.

Per tali interventi è necessario produrre una documentazione d'impatto acustico in grado di fornire tutti gli elementi necessari per una previsione, la più accurata possibile, degli effetti acustici che potrebbero derivare dall'attuazione dell'intervento. La documentazione dovrà essere tanto più dettagliata e approfondita quanto più rilevanti potranno essere gli effetti di disturbo da rumore e, più in generale, di inquinamento acustico conseguenti all'intervento.

### **4.2 Infrastrutture di trasporto**

Le nuove infrastrutture devono verificare il rispetto di quanto disposto dai relativi decreti nazionali e dalla Classificazione acustica.

La tavola delle infrastrutture riporta in linea tratteggiata le principali infrastrutture di nuova realizzazione, previste dal Piano Generale del Traffico Urbano e dal PSC, e le rispettive fasce di rispetto, così come individuate dai relativi decreti.

Le infrastrutture in programma sono le seguenti:

- Metrotranvia;
- People Mover;
- Variante alla SP n. 65;
- Lungo Savena;
- Asse nord-sud;

- Passante nord;
- nuova viabilità del comparto R5.3 - Lazzaretto;
- Nuova Galliera;
- strade sussidiarie alla via Emilia Ponente.

Nella stesura delle presenti Norme e della cartografia sono stati considerati i progetti al momento disponibili, da considerarsi quindi indicativi in quanto potranno subire modifiche con il procedere della progettazione.

Qualora nella progettazione definitiva e/o esecutiva di tali infrastrutture fosse prevista una tipologia diversa da quella sopra considerata, le relative fasce di pertinenza acustica infrastrutturali corrisponderanno a quelle associate all'effettiva tipologia di infrastruttura che si andrà a realizzare.

Fatti salvi i progetti per i quali l'iter di approvazione è già in corso, i progetti preliminari e definitivi di tali opere devono verificare il rispetto dei limiti normativi, considerando le classi delle UTO attraversate, le fasce di pertinenza in IV classe stabilite in base alla delibera regionale nonché dei criteri seguiti nella classificazione al fine della tutela dei ricettori residenziali.

La progettazione definitiva delle infrastrutture deve contenere, qualora non implementata nella classificazione e quindi non coerente alla stessa, una variante in cui sia specificato: la tipologia dell'opera, i limiti da considerarsi in base ai decreti attuativi e le fasce di inserimento acustico da zonizzare in IV classe. Tali proposte saranno oggetto di verifica di coerenza con i contenuti della Classificazione acustica.

Relativamente al People Mover, si rimanda all'art. 2.2.4 delle presenti Norme.

### **4.3 Rapporti con i Piani di risanamento acustico delle infrastrutture**

I benefici acustici associati alle opere di mitigazione, pur pianificate nell'ambito dei Piani di risanamento acustico prodotti dalle società e dagli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture si sensi del DMA 29.11.2000, non devono essere considerati fino alla effettiva realizzazione delle opere stesse.

## **5 DOCUMENTAZIONI ACUSTICHE DA PRESENTARE E CONTENUTI DELLE STESSE**

Ai sensi dell'art. 8 della legge n. 447/1995, ovvero ai sensi dell'art. 10 della legge regionale n. 15/2001, devono essere presentate, in base alla tipologia del progetto, la "*Documentazione di impatto acustico*" (DOIMA) o la "*Documentazione di previsione del clima acustico*" (DPCA).

Le documentazioni acustiche di cui sopra devono essere redatte da un tecnico competente in materia ai sensi della legge n. 447/1995, secondo i criteri definiti con la delibera di Giunta regionale n. 673/2004 "*Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della LR 09.05.2001 n. 15 recante disposizioni in materia di inquinamento acustico*", che costituisce, al momento della stesura delle presenti norme, il riferimento normativo per la redazione della documentazione acustica di valutazione, nonché secondo quanto disposto negli allegati alle presenti Norme.

Le rilevazioni acustiche a corredo della documentazione acustica dovranno essere eseguite secondo le modalità di misura indicate nel DMA del 16.03.1998 "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*" e sue successive modificazioni ed integrazioni, nonché secondo quanto disposto dagli Allegati alle presenti Norme.

Le valutazioni modellistiche dovranno essere eseguite utilizzando algoritmi e software conformi alla normativa tecnica, internazionale, comunitaria e nazionale vigente, e dovrà essere rispettato quanto disposto dagli Allegati alle presenti Norme.

Le documentazioni acustiche dovranno essere tanto più dettagliate e approfondite quanto più rilevanti potrebbero essere gli effetti di disturbo da rumore e, più in generale, di inquinamento acustico conseguenti all'intervento.

Per gli interventi relativi alle infrastrutture viarie, che richiedono la simulazione di livelli acustici a seguito dell'inserimento di numerose sorgenti sonore e/o numerosi ricettori oppure per gli interventi che prevedono la trasformazione morfologica dell'area nei casi in cui viene previsto l'inserimento di più immobili, è richiesto l'utilizzo di un software previsionale dotato di idonei algoritmi di calcolo al fine di contenere l'errore della simulazione.

Fatto salvo quanto previsto nelle presenti Norme tecniche, qualora i livelli di rumore previsti superassero i valori limite stabiliti dalla classificazione acustica, la documentazione previsionale di impatto acustico e/o la documentazione di valutazione di clima acustico dovrà contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dalle attività e/o dagli impianti, ovvero contenere l'indicazione delle misure previste per mitigarne gli effetti presso il ricettore, nei casi consentiti dalla legge, fino al raggiungimento del rispetto dei limiti normativi.

Le documentazioni acustiche di cui ai successivi paragrafi devono essere presentate dai soggetti titolari proponenti, pubblici o privati, per gli interventi nel seguito specificati comunque autorizzati o approvati.

L'assenza di tali documentazioni è causa di diniego per carenza di documentazione essenziale.

### **5.1 Documentazione di impatto acustico (DOIMA)**

La Documentazione di previsione di impatto acustico (o Documentazione di Impatto Acustico - DOIMA) deve essere predisposta dai soggetti titolari in caso di nuova costruzione, nuovo

insediamento, modifica (compreso il mutamento d'uso senza opere) delle opere ed attività, elencate dalla DGR n. 673/2004 e nel seguente elenco:

- opere soggette a procedura di VIA o di verifica (screening);
- aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al D.Lgs 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni;
- discoteche;
- circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- impianti sportivi e ricreativi;
- ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia;
- cave;
- attività industriali ed artigianali di tipo produttivo o manifatturiero, di rottamazione;
- attività di trasformazione di prodotti agricoli e/o di origine animale;
- attività di servizio quali strutture sanitarie pubbliche e private, strutture alberghiere;
- artigianato di servizio;
- autorimesse di uso pubblico ed autolavaggi;
- ipermercati, supermercati, centri commerciali e direzionali;
- dotazione di parcheggi pubblici aventi capacità > 50 posti auto e/o moto relativi ad interventi edilizi, aree e magazzini di transito, attività di spedizioniere;
- impianti tecnologici quali impianti di cogenerazione, centrali idroelettriche, impianti di sollevamento, impianti di decompressione, impianti di condizionamento e trattamento aria;
- impianti di trattamento rifiuti.

Per le attività produttive che non utilizzano macchinari o impianti rumorosi ovvero che non inducono aumenti significativi dei flussi di traffico è sufficiente produrre da parte del progettista o del titolare dell'attività, una dichiarazione rilasciata ai sensi dell'art. 38 del DPR n. 445/2000, attestante tale condizione (DGR n. 673/2004, ai sensi dell'art. 10 comma 4 della LR n. 15/2001).

Qualora dalla disamina della relazione tecnica illustrativa dell'intervento, i competenti uffici ravvisino la presenza di macchine, impianti o cicli tecnologici che a parere degli stessi siano fonte di possibili criticità acustica è fatta salva la facoltà di richiedere, ad integrazione, la relazione di DOIMA.

## **5.2 Documentazione di previsione del clima acustico (DPCA)**

Fatto salvo quanto stabilito dalla DGR n. 673/2004, la Documentazione di previsione del clima acustico (DPCA) deve essere predisposta dai soggetti titolari in caso di:

- nuova costruzione (compresi gli ampliamenti),
- cambi d'uso anche di singole unità immobiliari,

per le seguenti tipologie di insediamenti:

- scuole e asili nido;
- ospedali;



- case di cura e di riposo;
- parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- edifici residenziali, alberghi e pensioni ricadenti all'interno delle fasce di pertinenza acustica infrastrutturali, esistenti e di progetto, così come definite dai decreti nazionali in materia (DPR n.142/2004<sup>1</sup> e DPR n. 459/1998) e nella Classificazione acustica;
- edifici residenziali, alberghi e pensioni in prossimità delle opere per le quali è prevista la presentazione di DOIMA.

---

<sup>1</sup> Ai sensi del DPR n. 142/2004 tutte le infrastrutture stradali (A, B, C, D, E, F) hanno associate fasce di pertinenza di ampiezza almeno di 30 metri.

## **6 INDIRIZZI DI GESTIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA**

### **6.1 Durata e aggiornamento della Classificazione acustica**

L'aggiornamento della classificazione acustica persegue l'obiettivo generale di miglioramento del clima acustico complessivo del territorio.

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

Le norme tecniche e/o la classificazione acustica sono oggetto di verifica e aggiornamento al mutare sostanziale del quadro normativo di riferimento.

Al fine di garantire la necessaria coerenza tra gli strumenti di pianificazione e gestione del territorio comunale, l'aggiornamento o la modifica della classificazione acustica comunale interviene anche contestualmente:

- all'atto di adozione di varianti al PSC;
- all'atto dei provvedimenti di approvazione dei Piani Urbanistici, sulla base di quanto indicato al capitolo 4 e qualora contengano una proposta di riclassificazione acustica del comparto valutata favorevolmente;
- all'atto di approvazione di interventi sottoposti alla procedura di VIA.

### **6.2 Classificazione acustica di porzioni residuali delle UTO.**

La procedura di assegnazione delle classi acustiche alle Unità Territoriali Omogenee è descritta nella relazione tecnica che accompagna la presente classificazione acustica. Tale procedura, coerentemente ai criteri della DGR n. 2053/2001, prevede l'assegnazione diretta di classi acustiche a settori di territorio afferenti a specifici usi, ci si riferisce in particolare alle aree relative a:

- strutture scolastiche, sanitarie, parchi, classe I;
- porzioni di territorio prospicienti infrastrutture stradali, classe IV;
- rilevanti attività direzionali e commerciali, classi IV;
- classificazioni temporanee di cave, classe V.

Tale meccanismo ha comportato la sovrapposizione di queste aree alle UTO già classificate, creando talvolta piccole porzioni di territorio residuali della UTO parzialmente "coperta". Laddove individuati dalla disamina della cartografia in fase di stesura, tali effetti indesiderati e non congrui ad una corretta pianificazione acustica del territorio sono stati corretti manualmente. Tuttavia non è possibile escludere sistematicamente dette incongruità; pertanto, solo ed esclusivamente nel caso in cui ricorrano tali circostanze, allorché una piccola porzione di area generata dall'automatismo descritto sia confinante ed occlusa da aree a diversa e prevalente classificazione, si assegnerà la classe acustica prevalente anche al frammento di territorio residuale. In ogni caso è necessario acquisire una interpretazione autentica di tale assegnazione di classe acustica dai competenti uffici comunali.

### **6.3 Provvedimenti amministrativi e sanzioni**

Chiunque nell'esercizio di una sorgente fissa o mobile di emissioni sonore superi i valori limite di emissione e di immissione sonora (assoluti e differenziali) è punito con la sanzione amministrativa del pagamento di una somma da 516 euro a 5.160 euro (in analogia a quanto disposto dall'art. 10, comma 2 della legge n. 447/1995).

In deroga a quanto sopra previsto, coerentemente a quanto previsto al comma 5 dell'art. 10 della legge n. 447/1995, le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, nel caso di superamento dei valori limite normativi hanno l'obbligo di predisporre e presentare i Piani di contenimento e di abbattimento del rumore, secondo le direttive emanate con il DMA 29.11.2000.

In caso di mancata presentazione della documentazioni acustiche nei casi previsti dal Regolamento edilizio comunale, il Sindaco provvede mediante ordinanza a richiedere tale documentazione.

Il mancato rispetto dei modi e dei tempi previsti dall'ordinanza comporterà l'immediata sospensione della procedura autorizzativa, nonché la sanzione amministrativa del pagamento di una somma da 258 euro a 10.320 euro (così come disposto dall'art. 10, comma 3 della legge n. 447/1995).

### **6.4 Entrata in vigore**

La Classificazione acustica e le relative norme entrano in vigore alla data di esecutività della deliberazione consiliare con la quale sono approvate.

Ai sensi dell'art. 3 della LR n. 15/2001 , come modificato dall'art. 44 della LR n. 31/2002, la classificazione acustica approvata è trasmessa alla Provincia di Bologna entro 30 giorni dalla approvazione.

# ALLEGATI

## **CONTENUTI DELLA DOIMA**

La Documentazione di Impatto Acustico, da redigere in attuazione della legge quadro n. 447/1995 e della LR n.15/2001, deve consentire la valutazione comparativa tra lo scenario con presenza e quello con assenza delle opere e attività, indicando il rispetto dei valori e dei limiti fissati dalla normativa vigente.

La DOIMA deve essere elaborata secondo i criteri definiti con la Delibera di Giunta Regionale n. 673/2004 “*Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della LR 09.05.2001 n. 15 recante disposizioni in materia di inquinamento acustico*”, rispettando inoltre le seguenti disposizioni:

- a) Elaborati cartografici:
  - stralcio della mappa topografica (1:2.000) nella quale sia evidenziata l'area relativa all'attività/intervento, i confini di proprietà e la destinazione d'uso degli edifici vicini per un intorno sufficiente a caratterizzare gli effetti acustici dell'opera proposta;
  - stralcio della classificazione acustica relativa alla zona d'intervento e alle zone limitrofe potenzialmente interessate dalle immissioni sonore dell'attività;
  - planimetria in scala adeguata (1:100 - 1:200) dell'intervento proposto con individuazione grafica di tutte le sorgenti di rumore significative, nonché le aree esterne di pertinenza.
- b) Dettagliata descrizione delle sorgenti di rumore, interne ed esterne, loro individuazione sulla planimetria dell'attività, tempi di utilizzo, livelli di potenza sonora o di pressione sonora a distanza nota, eventuale presenza di componenti tonali, a bassa frequenza o impulsive. Se presenti dovranno essere descritti dimensioni e natura di ostacoli sui percorsi di propagazione del rumore verso i ricettori. Dovrà essere indicata la fase di esercizio causa del massimo livello di rumore e/o disturbo.
- c) Indicazione degli ambienti abitativi (ricettori), degli spazi utilizzati da persone o comunità presumibilmente più esposti al rumore proveniente dall'attività (tenendo conto della classificazione acustica, della distanza, della direzionalità e dell'altezza delle sorgenti sonore, della propagazione del rumore, dell'altezza delle finestre degli edifici esposti).
- d) Indicazione dei livelli di rumore esistenti presso i ricettori prima dell'attivazione della nuova attività, con esecuzione di rilievi fonometrici (specificando i parametri di misura quali posizione, periodo, durata, ecc.) eventualmente integrati con valori ricavati da modelli di simulazione.
- e) Indicazione dei livelli di rumore dopo l'attivazione delle nuove sorgenti; i parametri di calcolo o di misura dovranno essere omogenei a quelli del punto precedente per permettere un corretto confronto; indicare anche eventuali modificazioni al regime di traffico veicolare esistente nella zona indotte dall'insediamento. Per gli interventi relativi alle infrastrutture viarie, che richiedono la simulazione di livelli acustici a seguito dell'inserimento di numerose sorgenti sonore e/o numerosi ricettori, oppure per gli interventi che prevedono la trasformazione morfologica dell'area nei casi in cui viene previsto l'inserimento di più immobili, è richiesto l'utilizzo di un software previsionale dotato di idonei algoritmi di calcolo al fine di contenere l'errore della simulazione.
- f) Valutazione del contributo complessivo all'inquinamento acustico derivante dall'attività e verifica del rispetto dei limiti di zona e del criterio differenziale di cui all'articolo 4 del DPCM 14.11.1997.
- g) Descrizione degli interventi di bonifica/mitigazione eventualmente previsti per l'adeguamento ai limiti stabiliti dalla normativa, supportata da ogni informazione utile a specificarne le caratteristiche ed individuarne le proprietà per la riduzione dei livelli sonori, nonché l'entità prevedibile delle riduzioni stesse. Se gli interventi di mitigazione sono costituiti da barriere acustiche, devono essere valutati anche i livelli di rumore presso i ricettori frontistanti, prima e post mitigazione, per verificare possibili fenomeni di riflessione.

## **Capannoni per usi industriali-artigianali**

Per gli interventi inerenti la realizzazione di capannoni industriali e/o artigianali, non conoscendo il tipo di attività che si insedierà, la Documentazione di impatto acustico deve valutare, oltre alla compatibilità acustica dell'area ad accogliere il capannone, anche la presenza di possibili criticità acustiche legate alla prossimità di ricettori sensibili vicini all'intervento.

A tal fine, lo studio dovrà formulare una valutazione (anche indicativa ma pur sempre cautelativa, se non in possesso di informazioni maggiormente dettagliate) del carico urbanistico e del relativo traffico veicolare indotto dell'intero comparto, nonché delle ricadute acustiche da esso generato nei confronti dei ricettori esistenti limitrofi e dei ricettori di progetto.

Al momento della richiesta della licenza all'esercizio dell'attività o altro atto equivalente, dovrà essere presentata una nuova DOIMA in cui saranno considerati i reali impatti dovuti all'esercizio dell'attività.

## **CONTENUTI DELLA DPCA**

La Documentazione di Previsione del Clima Acustico, da redigere in attuazione della legge n. 447/1995 e della LR n. 15/2001, deve consentire la valutazione dei livelli di rumore nelle aree interessate dalle opere/interventi sopra elencate.

La DPCA deve essere elaborata secondo i criteri definiti con la Delibera di Giunta Regionale n. 673/2004 “*Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della LR 09.05.2001 n. 15 recante disposizioni in materia di inquinamento acustico*”.

Deve inoltre essere fornita la descrizione, tramite misure, dei livelli di rumore ambientale presenti nell’area di interesse e del loro andamento nel tempo, con riferimento alle specifiche sorgenti sonore presenti. Detti livelli sonori devono essere valutati in posizioni significative del perimetro esterno che delimita l’area interessata all’insediamento o, preferibilmente, in corrispondenza dei ricettori sensibili previsti e relative pertinenze. Le misure possono altresì essere integrate con previsioni modellistiche con l’ausilio di software dedicati; in tal caso deve essere descritto il modello di calcolo impiegato, dimostrata la corretta taratura dello stesso e forniti i dati di input utilizzati. Nel caso in cui l’intervento consista nella realizzazione di almeno due edifici residenziali, l’utilizzo del software di simulazione è sempre richiesto al fine di minimizzare gli errori conseguenti alle riflessioni e rifrazioni sonore.

Se, in base alle elaborazioni effettuate, è necessaria la messa in opera di una barriera acustica per il rispetto dei limiti normativi presso i ricettori di progetto, devono essere valutati anche i livelli di rumore presso i ricettori frontistanti, prima e post mitigazione, per verificare possibili fenomeni di riflessione.

## ***ULTERIORI SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE ALLE MISURE FONOMETRICHE***

Oltre ai contenuti di cui all'allegato D al DMA 16.03.1998, unitamente alla descrizione delle procedure utilizzate nell'esecuzione della misura, il tecnico competente in acustica deve avere cura di fornire le seguenti informazioni, anche al fine di rendere replicabile la misura qualora ARPA intenda eseguire monitoraggi di verifica:

- a) il sito di misura deve essere identificato in modo univoco, indirizzo con civico, vano in cui è stata eseguita la misura con breve descrizione dell'ambiente abitativo; nel caso di misure in esterno l'identificazione del sito di misura deve essere sempre accompagnata da cartografia in scala adeguata; tale cartografia è richiesta al fine di rendere esplicita la relazione tra la collocazione della sorgente sonora e quella dei siti di misura indicandone anche le distanze;
- b) la documentazione fotografica del sito in cui trova evidenza la strumentazione di misura e la posizione del microfono;
- c) l'elenco della strumentazione con cui è stata eseguita la misura, compresi gli accessori utilizzati, indicando la classe di precisione e la conformità alle norme. Dovrà altresì essere allegato l'estratto od il frontespizio copia del certificato di taratura della strumentazione, presso un centro SIT;
- d) la storia temporale della misura, nonché lo spettro sonoro delle immissioni campionate evidenziando le caratteristiche in base alle quali siano o meno riconosciute oggettivamente le penalizzazioni. In alternativa, esplicitare che in base alle caratteristiche della sorgente sonora non si è ritenuto procedere alla verifica delle componenti tonali ed impulsive;
- e) i file delle misure devono essere conservati per almeno 12 mesi dalla presentazione delle stesse in quanto potranno essere richiesti dall'ARPA ai fini delle verifiche di competenze.



## ***ULTERIORI SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE ALL'UTILIZZO DEL MODELLO DI SIMULAZIONE***

Qualora richiesto l'utilizzo di un modello predittivo, devono essere restituite le seguenti informazioni:

- a) denominazione commerciale e versione del software e numero di licenza;
- b) specifica in merito agli algoritmi di calcolo utilizzati per la simulazione;
- c) dati di input utilizzati, con particolare riferimento ai livelli di potenza sonora assegnati a tutte le sorgenti sonore (lineari, puntiformi e areali) indicando se forniti dal produttore della sorgente, disponibili in letteratura oppure ottenuti con misure sperimentali su impianti o apparecchiature dello stesso tipo o altro. Per le sorgenti sonore stradali o ferroviarie occorre indicare (se funzionali all'algoritmo utilizzato) i flussi di traffico e le velocità medie considerate, distinte per tipologia di mezzo;
- d) dati della procedura di taratura del modello predittivo, fornendo i livelli sonori puntuali simulati in corrispondenza delle postazioni di monitoraggio acustico;
- e) dati di output, da restituire in forma tabellare riportando i livelli sonori ante e post-operam calcolati in facciata ai ricettori ed in corrispondenza dei punti di monitoraggio acustico, eventualmente integrati da mappe e sezioni acustiche;
- f) i file delle simulazioni devono essere conservati per almeno 12 mesi dalla presentazione delle stesse, in quanto potranno essere richiesti dall'ARPA ai fini delle verifiche di competenza.