



**STUDIO TECNICO GUIDI ENRICO**

www.noisevibration.it E-mail info@noisevibration.it  
Via Rignano 11/B-9 52011 Bibbiena St.(AR)  
Tel/Fax 0575 536542 Cell. 339 6544293



# COMUNE DI SANSEPOLCRO

PROVINCIA DI AREZZO  
Via Matteotti n°1 52037 Sansepolcro (Ar)

## PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

(L.447/95 – D.P.C.M. 14/11/97 – L.R.89/98 ss.mm.ii – D.C.R.77/00)

### RELAZIONE TECNICA METODOLOGICA

**IL SINDACO**

\_\_\_\_\_

**RESP. UFFICIO URBANISTICA**

\_\_\_\_\_

**TECNICO COMPETENTE**

**GUIDI Per. Ind. GIUSEPPE**

Tecnico Competente in acustica ambientale  
abilitato con Atto Dirigenziale Regione Toscana n° 1852 del  
16/04/1999, inserito con Provvedimento Dirigenziale  
n° 45/EC del 14/03/2000 della Provincia di Arezzo

\_\_\_\_\_

**TECNICO COMPETENTE**

**GUIDI Per. Ind. ENRICO**

Tecnico Competente in acustica ambientale  
abilitato con Atto Dirigenziale n° 105/EC del  
04/07/2005 della Provincia di Arezzo

\_\_\_\_\_



**STUDIO TECNICO GUIDI ENRICO**

www.noisevibration.it E-mail info@noisevibration.it  
Via Rignano 11/B-9 52011 Bibbiena St.(AR)  
Tel/Fax 0575 536542 Cell. 339 6544293

---



---

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>CLASSI ACUSTICHE E VALORI LIMITE .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Classificazione del territorio comunale .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Valori limite .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>CRITERI BASE PER LA INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE ZONE ACUSTICHE.....</b>	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>Analisi degli strumenti urbanistici, e verifica sul territorio della corrispondenza tra destinazione urbanistica e destinazione d’uso effettive.....</b>	<b>12</b>
<b>3.2</b>	<b>Individuazione delle strade di grande comunicazione, linee ferroviarie con tutti i vincoli di zonizzazione che comportano.....</b>	<b>13</b>
<b>3.3</b>	<b>Individuazione delle classi I, V, VI (aree particolarmente protette e aree industriali)</b>	<b>18</b>
<b>3.4</b>	<b>Verifica e ottimizzazione delle schema di zonizzazione acustica ottenuto.....</b>	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>ZONIZZAZIONE DEL COMUNE DI SANSEPOLCRO .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>Zona in classe I.....</b>	<b>24</b>
<b>4.2</b>	<b>Zona in classe II .....</b>	<b>24</b>
<b>4.3</b>	<b>Zona in classe III.....</b>	<b>25</b>
<b>4.4</b>	<b>Zona in classe IV .....</b>	<b>25</b>
<b>4.5</b>	<b>Zona in classe V .....</b>	<b>25</b>
<b>4.6</b>	<b>Zone in classe VI.....</b>	<b>26</b>
<b>4.7</b>	<b>Classificazione in presenza di viabilità stradale e ferroviaria .....</b>	<b>26</b>
<b>4.8</b>	<b>Zonizzazione in prossimità degli aeroporti. ....</b>	<b>27</b>
<b>4.9</b>	<b>Rispetto della condizione di divieto di contatto tra classi non contigue .....</b>	<b>28</b>
<b>4.10</b>	<b>Recettori Sensibili. ....</b>	<b>29</b>
<b>4.11</b>	<b>Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all’aperto</b>	<b>30</b>
<b>4.12</b>	<b>Campagna di misure fonometriche.....</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>RISANAMENTO ACUSTICO .....</b>	<b>31</b>



## **1 PREMESSA**

La zonizzazione acustica definisce la classificazione del territorio comunale ai fini acustici, assegnando ad ogni singola unità territoriale una classe di destinazione d'uso che deve rispettare i limiti riportati dalla normativa vigente.

L'obiettivo di questo strumento di pianificazione urbanistica è quello di permettere una chiara individuazione dei livelli massimi ammissibili di rumorosità relativi a qualsiasi ambito territoriale in funzione dell'effettiva fruizione del territorio e di prevedere le future destinazioni d'uso, in modo da conseguire nel breve, medio e lungo periodo gli standard di qualità acustica assegnati.

La presente relazione tecnico illustrativa contiene un prospetto riassuntivo della normativa di riferimento, i criteri seguiti per la stesura del Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) e la metodologia utilizzata per l'individuazione delle aree.



## **2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La legge che regola i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico è la n°447 del 26/10/95 che con l'art 6 definisce le competenze attribuite ai Comuni.

L'art. 4 della medesima 447/95 definisce invece le competenze attribuite alle regioni e la regione Toscana ha ottemperato a tali disposizioni emanando la L.R. n°89/98 ss.mm.ii e in seguito con la Delibera del Consiglio regionale n°77 del 22/02/2000 ha definito i criteri tecnici e la metodologia ai quali i Comuni devono attenersi nella redazione del Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) e la procedura da seguire per il coordinamento del Piano con gli strumenti della programmazione e pianificazione territoriale, secondo quanto indicato dalla L.447/95.

Il Piano Comunale di Classificazione Acustica suddivide il territorio comunale in zone acusticamente omogenee (classi acustiche) tenendo conto della destinazione d'uso del territorio così come individuato dagli strumenti urbanistici in vigore, qualora però la classificazione acustica redatta nel rispetto dei principi generali di tutela della salute pubblica e dell'ambiente risulti in contrasto con essi, sia il Piano Strutturale che il Piano Regolatore Generale dovranno recepire i contenuti del PCCA con eventuali varianti.

## 2.1 CLASSI ACUSTICHE E VALORI LIMITE

La suddivisione del territorio comunale in classi acustiche avviene assegnando ad ognuna di esse le destinazioni d'uso riportate nella TABELLA A allegata al D.P.C.M. 14/11/97.

### 2.1.1 Classificazione del territorio comunale

(Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

<b>CLASSE I - aree particolarmente protette:</b>
Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
<b>CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:</b>
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 e artigianali.
<b>CLASSE III - aree di tipo misto:</b>
Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
<b>CLASSE IV - aree di intensa attività umana:</b>
Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
<b>CLASSE V - aree prevalentemente industriali:</b>
Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<b>CLASSE VI - aree esclusivamente industriali:</b>
Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.



## 2.1.2 Valori limite

Per ognuna delle classi acustiche sopra citate il D.P.C.M. 14/11/97 assegna i seguenti valori:

- VALORE LIMITE DI EMISSIONE<sup>1</sup>.
- VALORE LIMITE DI IMMISSIONE<sup>2</sup>.
- VALORE LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE<sup>3</sup>.
- VALORI DI ATTENZIONE<sup>4</sup>.
- VALORI DI QUALITÀ<sup>5</sup>:

---

<sup>1</sup> art. 2 comma 1 lettera e L.447/95

<sup>2</sup> art. 2 comma 1 lettera f L.447/95

<sup>3</sup> art. 2 comma 3 lettera b L.447/95

<sup>4</sup> art. 2 comma 1 lettera g L.447/95

<sup>5</sup> art. 2 comma 1 lettera h L.447/95

- **VALORE LIMITE DI EMISSIONE:** valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

**Valori limite di emissione - Leq in dB(A)**  
 (Tabella B dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	45	35
II - aree prevalentemente residenziali	50	40
III - aree di tipo misto	55	45
IV - aree di intensa attività umana	60	50
V - aree prevalentemente industriali	65	55
VI - aree esclusivamente industriali	65	65

- **VALORE LIMITE DI IMMISSIONE:** valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori.

**Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)**  
 (Tabella C dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree ad intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70



- **VALORE LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE:** valore determinato con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (costituito dal rumore residuo più il rumore prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti) e il rumore residuo (costituito dal rumore che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante).

I valori limite differenziali di immissione, così definiti, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi.

Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A riportata sopra e nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Inoltre tali disposizioni non si applicano alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Il rumore stradale e ferroviario è oggetto a specifici regolamenti di disciplina, previsti dall' art. 11 della L. 447/95.

Alla data odierna è stato emanato il D.P.R. 18/11/1998 n°459 il quale regola l'inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario, il D.M del 31/10/97 ed il D.P.R. n° 496 del 11/12/97 i quali riportano rispettivamente la metodologia di misura del rumore aeroportuale e le norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aereomobili civili



- **VALORI DI ATTENZIONE:** valore di immissione che segnala la presenza un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

I valori di attenzione se riferiti al tempo di riferimento (diurno o notturno) sono uguali ai valori limite assoluti di immissione, se riferiti ad un tempo di osservazione pari ad un'ora i valori di attenzione sono uguali ai valori limite assoluti di immissione aumentati di 10dB durante il tempo di riferimento diurno e di 5dB durante il tempo di riferimento notturno.

- **VALORI DI QUALITA':** valore di rumore da conseguire nel breve, medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge.

#### **Valori di qualità - Leq in dB(A)**

(Tabella D dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Tempi di riferimento</b>	
	<b>Diurno (06:00 – 22:00)</b>	<b>Notturmo (22:00 – 06:00)</b>
I - aree particolarmente protette	47	37
II - aree prevalentemente residenziali	52	42
III - aree di tipo misto	57	47
IV - aree ad intensa attività umana	62	52
V - aree prevalentemente industriali	67	57
VI - aree esclusivamente industriali	70	70



### **3 CRITERI BASE PER LA INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE ZONE ACUSTICHE.**

I criteri generali per la classificazione acustica del territorio sono contenuti nella PARTE 1 della Delibera del Consiglio Regionale n°77 del 22/02/2000 (delibera emessa dal Consiglio in ottemperanza a quanto stabilito dall'art. 2 della L.R. n°89/98 ss.mm.ii. e dell'art 4, comma 1 lettera a) della L. 447/95), che utilizza le classi di destinazione d'uso del territorio ed i relativi valori di qualità e di attenzione di cui all'art. 1 del D.P.C.M. 14/12/97.

La determinazione e classificazione delle differenti zone acustiche sfrutta come criterio basilare le prevalenti condizioni di effettiva fruizione e le future proiezioni di destinazioni d'uso del territorio. Più specificatamente la determinazione e classificazione del territorio viene ottenuta attraverso un'attenta analisi degli strumenti urbanistici approvati e in via di approvazione.

Come linea generale è sconsigliato eseguire una suddivisione eccessiva del territorio visto che ciò genererebbe delle problematiche per la gestione della tutela dall'inquinamento acustico, per contro non deve essere effettuata una eccessiva semplificazione perché ciò porterebbe alla realizzazione di un piano dove sarebbero classificate ingiustificatamente vaste aree del territorio nelle classi più elevate.

La suddivisione del territorio comunale deve avvenire individuando classi acustiche omogenee utilizzando per la loro identificazione, in mancanza di altri vincoli, le discontinuità morfologiche del terreno, quali argini, crinali, mura linee continue di edifici.

La delibera vieta l'accostamento di zone dove la differenza di livello assoluto di rumore superi i 5 dB(A), nello specifico se abbiamo una zona in classe IV essa potrà confinare con una classe III o con una classe V, una classe III può confinare con una classe II e una classe IV, e così via e in assenza di discontinuità morfologiche che generano un abbattimento del rumore, la distanza tra due punti appartenenti a due classi non contigue non deve essere inferiore ai 100 metri. Tuttavia nel caso che il territorio presenti delle evidenti discontinuità morfologiche tali da poter garantire il necessario abbattimento del rumore, può essere previsto l'accostamento di classi non contigue.

Nel caso in cui non potendo rispettare il divieto, sia necessario accostare delle classi non contigue per tutelare preesistenti destinazioni d'uso, viene previsto l'adozione di un piano di risanamento acustico come prescritto dagli artt. 6 – 8 della L.R. 89/98 ss.mm.ii..



Nello specifico, la delibera oltre a fornire i criteri generali<sup>6</sup>, detta una serie di punti guida da seguire per ottenere la classificazione, i quali vengono elencati qui di seguito ed analizzati.

- Analisi degli strumenti urbanistici, approvati o in via di approvazione e di tutte le varianti previste.
- Verifica sul territorio della corrispondenza tra destinazione urbanistica e destinazione d'uso effettive
- Individuazioni di alcune localizzazioni particolari, quali scuole, ospedali, parchi case di riposo, zone industriali.
- Individuazione delle strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree aeroportuali con tutti i vincoli di zonizzazione che comportano
- Individuazione delle classi I, V, VI (aree particolarmente protette e aree industriali)
- Individuazione della classi intermedie II, III, IV.
- Aggregazione delle aree omogenee e analisi critica dello schema di zonizzazione ottenuto attraverso anche ad indagini fonometriche specifiche.
- Verifica della compatibilità acustica tra le diverse aree ed eventuale adozione dei piani di risanamento e miglioramento

### **3.1 Analisi degli strumenti urbanistici, e verifica sul territorio della corrispondenza tra destinazione urbanistica e destinazione d'uso effettive.**

Una volta acquisiti gli strumenti di pianificazione urbanistica in vigore, da un'attenta analisi critica e dal confronto tra le destinazioni d'uso previste sulla carta e le destinazioni d'uso effettive presenti sul territorio, possiamo ricavare importanti informazioni sulla dislocazione degli insediamenti industriali, artigianali, commerciali, delle aree residenziali, dei siti cimiteriali, dei parchi pubblici, delle zone monumentali, delle aree di interesse storico ed architettonico, sull'ubicazione di scuole, complessi ospedalieri e case di cura, informazioni queste, necessarie per ottenere i riferimenti generali sulla necessità di tutela acustica delle varie aree del territorio comunale.

---

<sup>6</sup> Parte 1 comma 1 D.C.R. n° 77 del 22/02/2000



### **3.2 Individuazione delle strade di grande comunicazione, linee ferroviarie con tutti i vincoli di zonizzazione che comportano**

La classificazione in presenza di ferrovie e strade di grande comunicazione prevede delle fasce di pertinenza all'interno delle quali vengono stabiliti dei valori di immissione riferiti alla sola rumorosità prodotta dal traffico dell'infrastruttura, che si vanno a sommare con i limiti delle zone a cui le fasce appartengono non contribuendo però al superamento dei limiti di zona. Quindi in presenza di insediamenti abitativi all'interno delle fasce, essi potranno essere sottoposti ad un livello di rumore aggiuntivo rispetto al quello massimo della zona a cui la fascia appartiene. Per quanto concerne le strade di quartiere o locali non viene prevista una fascia pertinenza.

La classificazione delle vie di comunicazione sulla base del traffico effettivamente presente si ottiene analizzando il Piano Urbano del Traffico, considerando nello specifico il quadro conoscitivo di riferimento su cui si basa.

I risultati che si ottengono da tali analisi permettono di individuare le direttrici di traffico critiche dal punto di vista acustico e quindi di definire le relative fasce di pertinenza. Tali risultati sono utilizzati anche per il metodo quantitativo impiegato nella determinazione delle classi II, III, IV.

La classificazione acustica del territorio comunale in presenza di infrastrutture stradali (definite dall'articolo 2 del decreto legislativo n. 285 del 1992, e successive modificazioni, nonché dall'allegato 1 al presente decreto) è regolamentata dal D.P.R. 142/04 “ Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447. ”, e fissa l'ampiezza delle fasce di pertinenza in funzione della loro classificazione secondo il codice della strada.



La classificazione delle infrastrutture stradali avviene secondo l'articolo 2 del decreto legislativo n. 285 del 1992, e successive modificazioni:

- A. autostrade;
- B. strade extraurbane principali;
- C. strade extraurbane secondarie;
- D. strade urbane di scorrimento;
- E. strade urbane di quartiere;
- F. strade locali.

Le disposizioni riportate nel decreto si applicano alle infrastrutture esistenti, al loro ampliamento in sede e alle nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti, alle loro varianti e alle infrastrutture di nuova realizzazione.

Ad ogni tipo di strada è assegnata fascia di pertinenza secondo quanto riportato nella tabella uno e due allegata al suddetto D.P.R. ( Allegati 1, tabella 1 strade di nuova realizzazione e Tabella 2 strade esistenti e assimilabili



**TABELLA 1**  
**(STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE)**

<b>TIPO DI STRADA</b> (secondo codice della strada)	<b>SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI</b> (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole *, ospedali, case di cura e di riposo		Altri recettori	
			diurno dB(A)	notturno dB(A)	diurno dB(A)	notturno dB(A)
<b>A</b> -autostrada		250	50	40	65	55
<b>B</b> -extraurbana principale		250	50	40	65	55
<b>C</b> - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
<b>D</b> - urbana	Da	100	50	40	65	55
<b>E</b> - urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n°447 del 1995			
<b>F</b> - locale		30				

\* per le scuole vale il solo limite diurno.



**TABELLA 2**  
**(STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)**  
**(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)**

<b>TIPO DI STRADA</b> (secondo codice della strada)	<b>SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI</b> (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole *, ospedali, case di cura e di riposo		Altri recettori	
			diurno dB(A)	notturno dB(A)	diurno dB(A)	notturno dB(A)
<b>A</b> -autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
<b>B</b> -extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
<b>C</b> - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
<b>D</b> - urbana	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
<b>E</b> - urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n°447 del 1995			
<b>F</b> - locale		30				

\* per le scuole vale il solo limite diurno.

Per la classificazione delle linee ferroviarie facciamo riferimento D.P.R. 459/98 nel quale sono fissati i limiti acustici relativi alle fasce di pertinenza ferroviaria, entro le quali il rumore generato dall'infrastruttura ferroviaria va valutato separatamente dalle rimanenti sorgenti. I limiti a seconda delle tipologie di ferrovie sono riportati nella tabella seguente.

#### FASCE DI PERTINENZA INFRASTRUTTURE FERROVIARIE

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri recettori	
		diurno dB(A)	notturno dB(A)	diurno dB(A)	notturno dB(A)
Ferrovie esistenti al 98, loro varianti, infrastrutture di nuova realizzazione (al 98) in affiancamento di infrastrutture esistenti, infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto < 200 km/h	100 (fascia A)	50	40	70	60
	150 (fascia B)	50	40	65	55
Ferrovie di nuova realizzazione al 98 con velocità di progetto $\geq$ 200 km/h	250	50	40	65	55

Nel territorio comunale Sansepolcro vi è la presenza di un'area adibita ad aeroporto che però, per il tipo di aereomobili (aerei da turismo ultraleggeri) che la sfruttano non sarà trattata secondo quanto prescritto dal D.P.R. 496/97.



### **3.3 Individuazione delle classi I, V, VI (aree particolarmente protette e aree industriali)**

L'individuazione delle classi I, V, VI avviene sfruttando il metodo qualitativo, il quale consiste nell'attribuire le suddette classi in via preliminare esclusivamente verificando la presenza sul territorio di determinate strutture.

Vengono inserite in classe I<sup>7</sup> tutte quelle aree dove la quiete sonora rappresenta un elemento basilare per il loro utilizzo, nello specifico, rientrano in questa classe le aree ospedaliere, le aree scolastiche, le aree destinate al riposo e allo svago, le aree residenziali rurali, i parchi pubblici, le aree di particolare interesse storico, artistico, architettonico, urbanistico e ambientale.

La scelta di inserire delle zone in classe I deve essere ben ponderata e suffragata da rilievi fonometrici che ne supportino la sostenibilità, visto le grandi difficoltà che si incontrano nell'esecuzione di interventi di bonifica per rientrare nei livelli richiesti.

Sulla base di quanto detto sopra la classificazione di aree ospedaliere e scuole in classe I risultando essi stessi poli di attrazione di traffico e persone e quindi di rumore deve per tanto essere adottata esclusivamente se necessario al corretto utilizzo di queste infrastrutture.

Sono da intendersi aree residenziali rurali quelle aree occupate da piccoli centri delle frazioni solo residenziali e dove non vi è l'utilizzo di macchine operatrici.

Le aree di particolare interesse storico artistico architettonico e urbanistico possono essere classificate in classe I qualora l'amministrazione ritenga che la quiete sia un punto fondamentale per il loro utilizzo, limitando conseguentemente le attività da poter svolgere all'interno di tali aree.

Per tali aree non è da intendere che tutto il centro storico rientri nella suddetta definizione, per contro possono rientrarvi zone al di fuori di esso.

Nelle aree di particolare interesse ambientale<sup>8</sup> verranno classificate in classe I le porzioni in cui l'Amministrazione voglia preservare l'uso prettamente naturalistico del territorio ricordando che la presenza in tali aree di zone adibite ad attività ricreative o sportive o di piccoli servizi (quali bar posteggi ecc.) non sono compatibili con i limiti fissati dalla classe I.

---

<sup>7</sup> Punto 2 Parte 1 D.C.R. n° 22 del 22/02/2000 – Allegato 1 Tabella A D.P.C.M. 14/12/97

<sup>8</sup> Categorie di cui alla L.431/95 – aree di cui agli elenchi della L.1497/39 – aree protette di cui all'elenco ufficiale nazionale, art. 5, comma 2 L.349/91 – aree protette di cui all'elenco ufficiale regionale art. 4, comma 4, L.R 49/95.



La classi V e VI indicano rispettivamente le aree con prevalenza di insediamenti industriali con scarsità di civili abitazioni e le aree interessate esclusivamente da attività industriali e completa assenza di civili abitazioni.

Dal punto di vista acustico la classe V differisce dalla VI, per l'abbassamento del limite notturno esterno e soprattutto per il fatto che la classe V, dovendo proteggere le abitazioni presenti nell'area, applica il criterio differenziale<sup>9</sup>, mentre nella classe VI tale vincolo non è presente.

Il criterio differenziale (come già riportato a pag 8) impone che la differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (costituito dal rumore residuo più il rumore prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti) e il rumore residuo (costituito dal rumore che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante) non superi i 5dB(A) durante il tempo di riferimento diurno (06.00-22.00) e 3 dB(A) durante il tempo di riferimento notturno (22.00-06.00) imponendo di fatto un limite al contributo che una sorgente può apportare al rumore residuo

Anche per la determinazione delle classi V e VI l'attribuzione deve essere ben ponderata, visto che il loro inserimento sul territorio in particolare la classe VI, genera dei vincoli da non sottovalutare nelle zone limitrofe.

### **3.4 Individuazione della classi intermedie II, III, IV**

Per la particolare tipologia di queste classi la loro individuazione presenta sempre delle difficoltà visto che nella maggior parte dei casi non vi sono nette demarcazioni tra le aree con differenti destinazioni d'uso, inoltre non bisogna dimenticare che la classificazione non è una semplice fotografia della destinazione d'uso, ma si deve tendere a salvaguardare il territorio e la popolazione dall'inquinamento acustico.

---

<sup>9</sup> L'Art. 4, comma 1 lettera b della L.447/95

Il D.C.R. 77/2000 in base alle descrizioni delle classi riportate nel D.P.C.M. 14/11/97, ha estrapolato i seguenti parametri:

- Traffico veicolare
- Commercio e servizi
- Industria e artigianato
- Infrastrutture
- Densità di popolazione

ritenuti caratterizzanti nella determinazione delle classi.

Questi fattori possono essere parametrizzati facendo riferimento alla sezione di censimento ISTAT come unità minima territoriale.

Per ciascuno dei suddetti parametri viene definita una fascia di variabilità<sup>10</sup> (bassa – media – alta densità) ed in relazione a tutte le sezione di censimento ISTAT ad ognuno dei cinque parametri elencati vengono attribuite le relative fasce di appartenenza, in seguito sfruttando la TABELLA 1 del D.C.R. n°77/2000, individuamo la classe della zona in esame.

Il metodo appena descritto è sostanzialmente quantitativo, infatti la classificazione viene espressa secondo criteri generali una volta stabilite le classi di variabilità, operazione quest'ultima che richiede un'accurata analisi visto l'influenza che ha nella determinazione della classe.

A tale proposito la norma impone comunque un successivo processo di ottimizzazione della classificazione<sup>11</sup>.

Tale metodo risulta particolarmente utile per la classificazione di Comuni il cui centro urbano risulti esteso e dove la compenetrazione tra classi ne renda difficile l'identificazione.

Tuttavia il metodo appena descritto può non portare a risultati soddisfacenti oppure può risultare di difficile applicazione, in questi casi la Norma suggerisce di seguire un metodo qualitativo e nello specifico quando si presentano le seguenti situazioni:

---

<sup>10</sup> Per quanto riguarda la classe di variabilità relativa al parametro DENSITA' DI POPOLAZIONE la norma riporta i seguenti valori

- bassa densità di popolazione quando questa è inferiore a 50 abitanti per ettaro;
- media densità di popolazione quando questa è compresa tra 50 e 200 abitanti per ettaro;
- alta densità di popolazione quando questa è superiore a 200 abitanti per ettaro.

<sup>11</sup> Parte 1 punto 7 D.C.R. n°77/2000



- Quando occorra assolutamente salvaguardare delle specificità locali
- Quando occorrano valutazioni distinte per attività e insediamenti che pur appartenendo alle stesse categorie economiche e tipologiche produttive evidenzino notevoli specificità ai fini dell'impatto acustico.
- Quando vincoli urbanistici, economici ed ambientali rendono obbligate alcune scelte, fatti salvi, comunque, i principi generali di tutela della salute pubblica e dell'ambiente.
- Quando il piano sia significativamente in contrasto con lo stato attuale di destinazione d'uso del territorio; in tali casi è anche possibile procedere ad una classificazione semiquantitativa utilizzando la tabella 1 sulla base dei parametri previsti anziché di quelli censiti.

Nei casi sopra riportati verranno classificate le zone particolari su base qualitativa mentre le altre verranno classificate con il metodo quantitativo.



### **3.4 Verifica e ottimizzazione delle schema di zonizzazione acustica ottenuto**

Una volta sviluppate tutte le procedure sopra elencate, il territorio comunale presenta una prima suddivisione in classi acustiche secondo quanto previsto dal D.P.C.M. 14/11/97.

La bozza del piano di classificazione acustica così ottenuta verrà sottoposta ad una procedura di verifica e di ottimizzazione in modo da garantire il rispetto e la congruità tra i vincoli riportati nei paragrafi precedenti e la bozza stessa.

Le verifiche possono essere riassunte nei seguenti punti:

- Verifica delle destinazioni d'uso delle politiche di sviluppo del territorio intraprese dall'Amministrazione, ciò implica che la stesura della bozza deve essere sempre confrontata con le previsioni e le prescrizioni degli strumenti urbanistici in vigore e comunicando le scelte e gli indirizzi intrapresi ai Responsabili degli Uffici Tecnici in modo da garantire la congruità tra il P.C.C.A. e le linee di indirizzo politico relative allo sviluppo del territorio

- Aggregazione delle classi omogenee

Nella stesura del piano deve essere evitata un'eccessiva suddivisione del territorio, se nella bozza riscontriamo una tale situazione si dovrà procedere all'eliminazione delle micro-suddivisioni stabilendo dei criteri ben precisi per effettuare delle aggregazioni di classe atte ad evitare un innalzamento artificioso della classe stessa

- Verifica del rispetto della condizione di divieto di contatto tra classi non contigue.

Nella stesura del Piano dobbiamo verificare il divieto di contatto tra classi in cui la differenza dei valori di qualità superi i 5dB(A) valori di qualità.

Tali condizione deve essere rispettata anche con le aree appartenenti ai Comuni confinanti, quindi deve essere presa visione anche dei P.C.C.A. dei comuni limitrofi ed analizzare le zone di confine, in modo da rispettare il suddetto vincolo all'interno del Territorio Comunale in esame. Qualora il divieto di contatto tra classi non contigue non fosse rispettato verranno inserite delle opportune fasce di interposizione e quindi verrà ridefinita la classificazione delle zone, oppure nell'ipotesi che ciò non sia applicabile verrà previsto un piano di bonifica acustica, come previsto dalla Normativa



- Verifica dei confini tra le classi acustiche e della zonizzazione in generale mediante una campagna di misure.

L'ultimo passaggio per sancire la morfologia finale del P.C.C.A., consiste nell'effettuare una serie di misure fonometriche atte a verificare il livello del rumore in classi inserite nella classificazione inferiore, l'idoneità tra confini potenzialmente critici tra le classi e più in generale per verificare la conformità tra il Piano ottenuto e il clima acustico presente sul territorio, verificando anche se esistono zone che necessitano di una bonifica acustica.

#### **4 ZONIZZAZIONE DEL COMUNE DI SANSEPOLCRO**

Per realizzare la bozza di zonizzazione e la relativa ottimizzazione ci siamo basati sul vigente P.R.G., comprensivo di elaborati grafici e delle Norme Tecniche di Attuazione, oltre che dal continuo scambio di informazioni con il responsabile dell'Ufficio Tecnico, inoltre, come riportato nel capitolo precedente, l'analisi dello strumento urbanistico è stato seguito da un riscontro sul territorio delle destinazioni d'uso effettive ed in seguito con una campagna fonometrica per verificare e ottimizzare la bozza ottenuta.

Nota: negli elaborati grafici se si presenta una situazione in cui il confine tra una classe acustica e l'altra interseca una civile abitazione, la civile abitazione in oggetto è da considerarsi soggetta ai vincoli della classe acustica superiore.

Il P.R.G., suddivide il territorio comunale in zone, in applicazione del D.M. 1444/1968 ed ai sensi dell'art. 17 della L. 765/1967, in zone omogenee e relative sotto zone, le cui definizioni sono riportate qui di seguito

**ZONE A** - Sono le parti del territorio comunale interessate da agglomerati o complessi urbani e da singoli edifici che rivestono carattere storico, artistico e le aree di particolare pregio ambientale e paesistico.

**ZONE B** - Sono le parti del territorio comunale totalmente o parzialmente edificate, che non presentano particolari valori storici ed ambientali.

**ZONE C** - Sono le parti del territorio comunale inedito o limitatamente edificate destinate dal P.R.G. a nuovi complessi insediativi.

ZONE D - Sono le parti del territorio comunale interessate da insediamenti produttivi o su cui il P.R.G. ne prevede la costruzione.

ZONE E - Sono le parti del territorio comunale interessate dalla produzione agricola o suscettibili di divenire tali.

ZONE F - Sono le parti del territorio comunale destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale.

#### **4.1 Zona in classe I**

La dislocazione dei siti che la normativa prevede di inserire nella classe I non ha permesso di classificare nessuna zona all'interno delle classe.

Infatti le scuole, l'ospedale, i parchi pubblici, risultano influenzate dalla vicinanza delle vie di comunicazione, di attività artigianali e commerciali, impedendo di poter classificare nella zona I le aree con i requisiti necessari.

Per quanto concerne lo aree classificate dal P.R.G. in zona A, la norma D.C.R. 77/2000 prevede che sulla base di specifiche condizioni la possibilità di classificare tali aree (anche se in possesso dei requisiti necessari per essere inserite in classe I) in classi superiori..

#### **4.2 Zona in classe II**

Il territorio comunale di Sansepolcro presenta una vasta area occupata da vegetazione boschiva con scarsità di abitazioni. Tale situazione riconduce ad un classificazione di tali zone in classe II.

Per l'individuazione precisa dei confini si rimanda alla consultazione della cartografia allegata, facendo presente che l'area classificata in classe II è particolarmente concentrata ad nord e sud-ovest del capoluogo, fatta eccezione per la zona industriale Trieste a est del capoluogo classificata in una classe superiore e le arterie di comunicazione che attraversano i confini comunali, le quali presentano le relative fasce di pertinenza anch'esse inserite in classi superiori.

In linea generale la classificazione in classe II è presente lungo tutto il perimetro di confine comunale.

Sono inserite in classe II anche la zona residenziale a nord del capoluogo, l'area ospedaliera e in accordo con l'Ufficio Tecnico è stata inserita un'area a sud del centro storico.



#### **4.3 Zona in classe III**

Le aree destinate alla classificazione in classe III sono le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Sulla base dei tale definizione e analizzando il territorio abbiamo classificato in classe III l'area comunale posta a sud della E45, infatti tali territori hanno destinazione agricola e quindi sottoposti al transito di macchine operatrici. Sono state inseriti in classe III anche la strada provinciale n° 258 (Marecchia), la frazione di Montagna ed il centro abitato di Sansepolcro.

Sono stati inseriti in classe III i terreni utilizzati dall'azienda Aboca.

In prossimità della diga di Montedoglio è previsto la realizzazione di un area destinata ad attività ricreative - sportive, quindi abbiamo inserito anche tale area all'interno della classe III

#### **4.4 Zona in classe IV**

Verranno inserite in classe IV l'area occupata dall'aeroporto inserita tra Palazzolo e Cinquevie di Sotto. Sono state inserite in questa classe anche le principali arterie stradali presenti sul territorio e individuate nella superstrada E45, nella strada statale Senese Aretina, la strada provinciale Libbia e la strada di accesso al Comune di Sansepolcro da est (zona industriale Trieste).

#### **4.5 Zona in classe V**

Il D.P.C.M. del 14/11/97 prevede l'inserimento in classe V di tutte quelle aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di civili abitazioni.

Sulla base di tale definizione e utilizzando il metodo qualitativo abbiamo classificato in classe V la zona industriale Trieste, la zona industriale Malello, parte dell'area industriale Alto Tevere (in tale area è presente anche la classe VI), un'area a Gricignano occupata da una azienda agricola dedita alla coltivazione dei funghi, un'area a Falcigiano occupata da una azienda agricola dedita alla coltivazione dei funghi e trattamento degli inerti.

Per tutte le zone sopra citate sono state previste le opportune fasce di rispetto, necessarie per garantire il divieto di contatto tra classi non contigue, secondo i vincoli dettati dal D.C.R. 77/2000.



#### **4.6 Zone in classe VI**

Le zone in classe VI individuano le aree dove vi sono ubicati esclusivamente insediamenti industriali.

L'area che rispetta tale vincolo è occupata in parte dallo stabilimento Buitoni ed è ubicata ad est della strada statale Senese Aretina.

L'assegnazione di tale area alla classe VI è stata effettuata su base qualitativa secondo i vincoli dettati dal D.C.R. 77/2000. E' stata prevista anche un'altra una zona inserita in classe VI ubicata a nord-est della sopra citata area.

#### **4.7 Classificazione in presenza di viabilità stradale e ferroviaria.**

Il territorio comunale di Sansepolcro presenta grandi arterie stradali individuabili nella superstrada E45, nella S.S. Senese Aretina, nella S.P. Libbia nella Tiberina (accesso al comune da est).

Le arterie stradali sopracitate presentano dei volumi di traffico elevati, quindi è stato necessario l'inserimento in classe IV, inoltre è stato considerato l'inserimento nelle immediate vicinanze di tali infrastrutture di classi con dimensioni opportune atte all'abbattimento del rumore per le classi confinanti, in conformità a quanto indicato nella I parte della D.C.R. 77/2000.

Oltre alle arterie sopra citate riscontriamo anche la presenza della S.S. n° 258 (Marecchia) la quale per il traffico che vi transita è stata inserite in classe III.

Valutato l'inserimento delle infrastrutture sopra citate all'interno delle classi acustiche appropriate seguendo i criteri dettati dal D.C.R. 77/2000, abbiamo preso in esame la classificazione acustica delle fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto attuando quanto previsto dal D.P.R. 142/04. La classificazione delle viabilità è stata dedotta da quella riportata nella cartografia dei "beni soggetti a disciplina o vincolo sovraordinato" redatta dal Comune. Sulla base di tale classificazione è stata redatta la tavola 15 dove si riporta graficamente le fasce di pertinenza delle infrastrutture individuate. Tutte le infrastrutture viarie non contrassegnate nella tavola 15, sono comunque soggette ai vincoli del D.P.R. 142/04.

Nella cartografia le fasce di pertinenza delle strade classificate F sono riportate solo nelle porzioni al di fuori dei centri abitati; all'interno dei centri abitati i limiti propri di tali infrastrutture sono gli stessi della classe acustica nella quale esse rientrano.

La linea ferroviaria presente sul territorio comunale che collega Sansepolcro con l'Umbria è sottoposta alle disposizione riportati nel D.P.R. n° 459/98 ed in particolare per la tipologia del



tracciato ferroviario è stata adottata una classe di pertinenza di 250 metri su entrambi i lati della linea.

Per quanto concerne il transito della ferrovia all'interno dell'area inserita in classe II a sud di Sansepolcro, abbiamo considerato un corridoio largo cento metri inserito in classe III che contenesse la ferrovia, tale scelta di classe è auspicabile in quanto nella zona sarà ubicata la stazione ferroviaria e quindi i treni transiteranno a bassa velocità.

#### **4.8 Zonizzazione in prossimità degli aeroporti.**

Per il controllo del rumore generato da un aeroporto (traffico aereo e attività aeroportuali) l'impostazione adottata è quella di una analisi svincolata dalla zonizzazione acustica generale.

Le aree in prossimità degli aeroporti sono divise in zone a seconda dell'impatto acustico ivi prodotto dall'attività aeroportuale medesima e sono sottoposte a vincoli urbanistici.

La zonizzazione acustica viene applicata nelle aree in prossimità degli aeroporti classificate A, B, C, secondo quanto prescritto dal D.M. del 31/10/97, tenendo conto della pressione antropica generata dalla presenza dell'infrastruttura (traffico, presenza di esercizi commerciali ecc.), ma senza che il rumore prodotto dall'attività aeroportuale specifica concorra al raggiungimento del livello di rumorosità immessa. Al di fuori di tali aree la classificazione dovrà invece tenere conto anche del rumore prodotto dagli aeromobili.

In base a quanto riportato sopra, analizzando l'area adibita ad aeroporto (la pista di atterraggio è realizzata su un'area erbosa), il tipo di aeromobili (aerei da turismo e ultraleggeri), l'assenza di esercizi commerciali e traffico limitato, abbiamo tralasciato la metodologia di classificazione acustica prevista dal D.M. del 31/10/97 e abbiamo classificato la zona in classe IV.



#### **4.9 Rispetto della condizione di divieto di contatto tra classi non contigue**

In osservanza del disposto dell'art. 6 della L.R. 89/98 ss.mm.ii (divieto di contatto fra aree i cui valori di qualità si discostino di oltre 5 dB(A) di livello sonoro continuo equivalente), che si applica anche ad aree appartenenti a Comuni confinanti, si è proceduto alla verifica delle previsioni urbanistiche dei Comuni confinanti con il territorio di Sansepolcro, allo scopo di individuare eventuali situazioni di incompatibilità. In tale verifica si è tenuto conto, come principio base, del criterio indicato nella I parte della D.C.R. n. 77/2000, dove si raccomanda che, in normali condizioni di propagazione del rumore, la distanza fra due punti appartenenti a classi non contigue non sia mai inferiore a m. 100.

Sulla base di tali vincoli sono state inserite delle classi intermedie intorno alla zone industriali Alto Tevere, Trieste, Malello e nell'area in prossimità di Gricignano e Falcigiano

I Comuni confinanti con il territorio di Sansepolcro sono quelli di Badia Tedalda, Pieve Santo Stefano, Anghiari, Citerna, Città di Castello, San Giustino e Borgo Pace.

Si osserva che nell'area industriale Trieste abbiamo la presenza di una scuola, quindi essendo un recettore sensibile abbiamo classificato il resede della stessa in classe II, ciò comporta un salto di classe (dalla classe V alla classe II), quindi sarà necessario valutare una eventuale bonifica, anche se vi è in progetto la riqualificazione della zona e lo spostamento della scuola in esame.

Abbiamo inserito in classe II anche il resede della scuola media Buonarroto (via del Campo Sportivo) ed in questo caso abbiamo che la distanza tra la classe IV e la classe II è inferiore ai 100 metri, quindi, anche sarà necessario valutare una eventuale bonifica.



#### **4.10 Recettori Sensibili.**

All'interno del territorio comunale vengono individuati i seguenti recettori sensibili, tutti inseriti all'interno della classe II:

- **ASILI NIDO:**  
Asilo nido il Cucciolo
- **SCUOLE MATERNE:**  
Scuola materna Centofiori  
Scuola materna il Melograno
- **SCUOLE ELEMENTARI:**  
Scuola elementare Via Fortezza  
Scuola elementare plesso 1 Via Mordaci
- **SCUOLE MEDIE:**  
Scuola media Buonarroti  
Scuola media Luca Pacioli
- **SCULE MEDIE SECONDARIE:**  
Istituto tecnico commerciale statale Piero Della Francesca  
Liceo scientifico statale  
Istituto statale d'arte
- **OSPEDALE**  
Ospedale sito in Via Redi



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

Viene individuata come Area destinata a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto l'area in prossimità dello stadio sito lungo Via Senese -Aretina.

#### **4.12 Campagna di misure fonometriche.**

La definizione di *rumore in aree abitate*<sup>12</sup> si riferisce a descrizioni dell'ambiente esterno sottoposto a rumore nelle vicinanze di zone abitate, ciò implica che le rilevazioni strumentali ricoprono un'importanza fondamentale per caratterizzare acusticamente il territorio.

L'ambiente rumoroso esterno varia notevolmente in grandezza e in caratteristica a seconda delle zone di un'aria abitata, delle quiete aree suburbane che fiancheggiano la campagna al caotico traffico veicolare delle vie che attraversano i centri abitati. La situazione varia in genere con l'ora del giorno, essendo relativamente tranquilla di notte, quando le attività sono pressoché nulle e più rumorose nella mattina e nel pomeriggio durante le ore di punta.

Sulla base di tali premesse abbiamo effettuato un campionamento nello spazio e nel tempo della rumorosità ambientale localizzando prevalentemente i punti di misura in corrispondenza delle sorgenti principali di rumore riscontrate sul territorio e caratterizzanti la zona sottoposta ad indagine. Ciò ci ha permesso di determinare il tipo e la profondità delle misure che sono state eseguite, permettendoci di acquisire dati utili per predire l'effetto del rumore sulle persone sia all'interno che all'esterno degli edifici.

In allegato alla presente elaborato vengono riportati tutte le misure effettuate con le relative localizzazioni ed opportune considerazioni comprensive delle condizioni di lavoro rilevate.

Il tempo di riferimento al cui interno sono state effettuate le rilevazioni viene individuato nell'intero arco delle 24 ore. Il tempo di riferimento a sua volta viene diviso in due parti, determinando così, il tempo di riferimento diurno (06.00 – 22.00) e il tempo di riferimento notturno (22.00 – 06.00).

Al loro interno abbiamo individuato dei tempi di osservazione significativi, tre per il tempo di riferimento diurno (07.30 – 10.30, 12.00 – 15.00, 16.30 – 19.30) e due per il periodo di riferimento notturno (22.00 – 01.00, 04.00 – 06.00).

Abbiamo adottato una tale suddivisione temporale, perché l'indagine fonometrica è stata effettuata all'interno dei tempi di osservazione sopra citati con tempi di misura di media durata, in maniera da realizzare un campionamento stratificato, con l'obiettivo di determinare gli eventi sonori in modo

---

<sup>12</sup> Manuale di controllo del rumore Cyril M. Harris



similare alle misure di lunga durata e di determinare se all'interno delle aree monitorate vi erano eventi sonori critici, segnalando la necessità di una campagna fonometrica più approfondita. Le fasce. I tempi di osservazione indicati contengono al loro interno gli eventi sonori che per la loro caratteristica di ciclicità possono essere estesi ad entrambi i periodi oggetto dell'indagine. Oltre alle misure di media durata sono state eseguite anche alcune misure della durata di 24. Tali rilievi sono stati effettuati lungo le direttrici di traffico principali presenti sul territorio, permettendoci di individuare i valori del livello equivalente diurni e notturni.

## **5 RISANAMENTO ACUSTICO**

Dalla campagna fonometrica eseguita abbiamo riscontrato che la rumorosità presente su alcuni punti del territorio necessitano di un ulteriore studio.

I punti in questione sono i seguenti:

- S.S. Senese Aretina
- Strada Tiberina
- Via Aggiunti
- Edificio scolastico ubicato all'interno della zona industriale Trieste
- Edificio scolastico ubicato in Via del Campo Sportivo n°1

in quanto dalle rilevazioni eseguite riscontriamo la presenza di un flusso veicolare molto elevato caratterizzato da un andamento discontinuo e variabile durante l'arco della giornata, ciò comporta la necessità di una campagna fonometrica mirata per valutare il clima acustico a cui sono sottoposte le civili abitazioni costruite lungo tali direttrici viarie.

Le altre infrastrutture gestite dal Comune, da quanto emerso dalla campagna fonometrica, non presentano l'insorgere di particolari problematiche.

Per quanto riguarda la campagna fonometrica eseguita presso l'ospedale, abbiamo rilevato il superamento dei valori limite sia durante il periodo diurno che durante il periodo notturno, inoltre abbiamo riscontrato la presenza di componenti tonali e componenti a bassa frequenza durante il periodo di riferimento notturno, ciò comporta la necessità di un risanamento acustico, al fine di raggiungere i limiti imposti dalla classe II.