

# **PIANO COMUNALE CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNE DI BUONCONVENTO (SI)**

## **RELAZIONE TECNICA**

**ARPAT- DIPARTIMENTO PROVINCIALE SIENA**  
U.O. PREVENZIONE E CONTROLLI AMBIENTALI INTEGRATI  
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE

DOTT. CESARE FAGOTTI \_\_\_\_\_

DOTT.SSA MARTA DEBOLINI \_\_\_\_\_

DOTT. DAVIDE DI TULLIO \_\_\_\_\_

Dicembre 2004

## **INDICE**

### **1. PREMESSA**

### **2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- 2.1 Determinazione valori limite sorgenti sonore D.P.C.M. 14/11/97
- 2.2 Traffico ferroviario: D.P.R. 18/11/98 n° 459
- 2.3 Traffico stradale: D.P.R. 30/03/2004 n° 142
- 2.4 Criteri risanamento: D.M. 29/11/2000
- 2.5 Legge regionale 01 dicembre 1998 n° 89

### **3. CRITERI REGIONALI PER LA STESURA DEL PCCA: DCR 77/2000**

### **4. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI BUONCONVENTO**

#### **4.1 PROCEDURA AUTOMATIZZATA**

- 4.1.1 Popolazione
- 4.1.2 Attività produttive e terziarie
- 4.1.3 Traffico veicolare e infrastrutture di grande comunicazione

#### **4.2 LOCALIZZAZIONI PUNTUALI**

- 4.2.1 Individuazione puntuale siti a grande impatto acustico
- 4.2.2 Individuazione dei recettori sensibili e delle aree in classe I

#### **4.3 PROCEDURA OTTIMIZZAZIONE**

- 4.3.1 Strumenti urbanistici
- 4.3.2 Zone produttive
- 4.3.3 Aree in classe I
- 4.3.4 Utilizzo agricolo del territorio
- 4.3.5 Individuazione delle aree adibite a spettacolo temporaneo
- 4.3.6 Verifica e aggregazione delle classi
- 4.3.7 Riepilogo delle scelte di PCCA

### **5. CONFRONTO CON I PCCA DEI COMUNI LIMITROFI**

### **6. ELABORATI FINALI**

## 1. PREMESSA

A partire dal 1991 con l'emanazione del D.P.C.M. 01/03/91 la normativa italiana ha affrontato la tematica dell'inquinamento acustico fissando i livelli ammessi per ambiente esterno ed ambienti di vita. L'entrata in vigore della L. 447/95 e dei decreti attuativi ha disciplinato in modo organico la materia attraverso la fissazione delle competenze, dei limiti per tutte le sorgenti (sia di tipo industriale, commerciale, professionale, sia per le infrastrutture di trasporto), l'individuazione del complesso degli strumenti operativi (disposizioni in materia di inquinamento acustico, piani di risanamento, controlli, sanzioni, regolamenti di esecuzione).

Per quanto riguarda gli aspetti di pianificazione il D.P.C.M. 01/03/91 ha introdotto l'esigenza di riesaminare gli strumenti urbanistici in relazione all'aspetto dell'inquinamento acustico prevedendo l'obbligo da parte dei Comuni di effettuare una classificazione acustica del territorio comunale in classi di destinazione d'uso; la L. 447/95 ha ribadito tale obbligo all'art. 7 (competenze dei Comuni) indicando che la classificazione deve essere effettuata sulla base dei criteri definiti dalle regioni; la Regione Toscana ha fissato tali criteri con delibera del Consiglio Regionale n° 77 del 22/02/2000, attuativo della LR 89/98.

Il Piano Comunale di Classificazione acustica (di seguito PCCA), oltre a consentire una piena applicazione della disciplina sull'inquinamento acustico, rappresenta un fondamentale atto di governo e pianificazione del territorio; esso infatti disciplina l'uso del territorio e ne vincola le modalità di sviluppo al pari degli altri strumenti urbanistici; la presenza di attività industriali/artigianali o comunque di attività ad alto impatto acustico, di aree residenziali, di infrastrutture di trasporto, dovrà tenere conto, oltre che dei vincoli dovuti agli strumenti urbanistici vigenti, anche delle scelte del PCCA.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

### **2.1 DETERMINAZIONE VALORI LIMITE SORGENTI SONORE: D.P.C.M. 14/11/97**

La fissazione dei valori limite delle sorgenti sonore è contenuta nel D.P.C.M. 14/11/97 i valori sono distinti in valori limite assoluti di immissione (livelli massimi che possono essere immessi da una o più sorgenti nei confronti dei recettori) e valori limite differenziali di immissione (validi all'interno di ambienti abitativi), ma vengono introdotti anche i valori di qualità (livelli di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili), valori di attenzione (livelli di rumore che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente), valori di emissione (livelli massimi che una sorgente specifica può produrre).

I valori ammessi sono distinti in funzione della classificazione acustica del territorio effettuata dai Comuni sulla base dei criteri previsti dalla Delibera del Consiglio regionale n° 77/2000; le classi di destinazione d'uso sono quelle riportate nella tabella A del D.P.C.M. 14/11/97:

<b>TABELLA A: classificazione del territorio comunale (art.1)</b>	
<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 ed 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.	

I valori limite di emissione e di immissione, i valori di qualità e quelli di attenzione delle sorgenti sonore, per ciascuna classe di destinazione d'uso, di seguito riportati.

<b>Tabella C VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (Leq dBA) (art. 3 D.P.C.M. 14/11/97)</b>		
<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Tempi di riferimento</b>	
	<b>Diurno</b>	<b>Notturno</b>
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

<b>Tabella B - VALORI LIMITE ASSOLUTI DI EMISSIONE (Leq dBA) (art. 2 D.P.C.M. 14/11/97)</b>		
<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Tempi di riferimento</b>	
	<b>Diurno</b>	<b>Notturno</b>
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

<b>Tabella D - VALORI DI QUALITÀ (Leq dBA) (art. 7 D.P.C.M. 14/11/97)</b>		
<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Tempi di riferimento</b>	
	<b>Diurno</b>	<b>Notturmo</b>
I - Aree particolarmente protette	47	37
II - Aree prevalentemente residenziali	52	42
III - Aree di tipo misto	57	47
IV - Aree di intensa attività umana	62	52
V - Aree prevalentemente industriali	67	57
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

I valori di attenzione, espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" riferiti al tempo a lungo termine (TL), sono così definiti:

a) se riferiti ad un'ora, i valori della tabella C, aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno;

b) se relativi ai tempi di riferimento, i valori di cui alla tabella C.

Il tempo a lungo termine (TL) rappresenta il tempo all'interno del quale si vuole avere la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale; la lunghezza di questo intervallo di tempo è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano tale rumorosità nel lungo termine. Il valore TL, multiplo intero del periodo di riferimento, è un periodo di tempo prestabilito riguardante i periodi che consentono la valutazione di realtà specifiche locali.

Nel caso in cui si riscontri il superamento di uno dei due valori di cui ai punti a) e b) devono essere adottati i piani di risanamento di cui all'art.7 della legge 447/1995; per le aree esclusivamente industriali vale il superamento dei valori di cui alla lettera b).

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

## 2.2 TRAFFICO FERROVIARIO: D.P.R. 18/11/98 n° 459

L'inquinamento acustico prodotto dal traffico ferroviario è disciplinato dal regolamento di esecuzione D.P.R. 18/11/98 n° 459 (g.u. n° 2 del 04/01/99); a tali infrastrutture non si applica il valore di attenzione e il valore di qualità del D.P.C.M. 14/11/97. Il decreto stabilisce quanto segue:

TIPO DI INFRASTRUTTURA	FASCIA DI PERTINENZA	LIMITE
Velocità di progetto non superiore a 200 Km/h	Fascia A: 100 metri Fascia B: 150 metri	50 e 40 dBA diurno e notturno per ospedali, case di cura e riposo, scuole; 70 e 60 dBA diurno e notturno per altri recettori nella fascia A e 65 e 55 dBA diurno e notturno per altri recettori nella fascia B.
Velocità di progetto superiore a 200 Km/h	250 metri	50 e 40 dBA diurno e notturno per ospedali, case di cura e riposo, scuole; 65 e 55 dBA diurno e notturno per altri recettori.

Qualora i valori di immissione nelle fasce di pertinenza e, al di fuori delle fasce di pertinenza, i valori stabiliti nella tabella C del D.P.C.M. 14/11/97 non siano tecnicamente conseguibili deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti (misurati a centro stanza a finestre chiuse con microfono a 1,5 m. dal pavimento): 35 dBA Leq notturno per ospedali, case di cura e riposo, 40 dBA Leq notturno per altri recettori, 45 dBA Leq diurno per le scuole.

Di interesse per gli aspetti di pianificazione dei Comuni è l'art. 2 comma 2 che prevede quanto segue: per le aree non ancora edificate interessate dall'attraversamento di infrastrutture in esercizio, gli interventi per il rispetto dei limiti sono a carico del titolare della concessione edilizia rilasciata all'interno delle fasce di pertinenza come definite dal decreto.

## 2.3 TRAFFICO STRADALE: D.P.R. 30/03/2004 n° 142

L'inquinamento acustico prodotto dal traffico stradale è disciplinato dal regolamento di esecuzione D.P.R. 30/03/04 n° 142 (g.u. n° 127 del 01/06/04) che stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali.

Il decreto stabilisce l'estensione delle fasce di pertinenza acustica (a partire dal confine stradale) e i rispettivi limiti ammessi differenziati per infrastrutture di nuova costruzione (tabella 1) o esistenti (tabella 2) come di seguito riportate (per le scuole vale solo il limite diurno):

TABELLA 1 STRADE NUOVA REALIZZAZIONE						
TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.01- Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza a acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Nottur o dB(A)	Diurno dB(A)	Nottur o dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
			50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C D.P.C.M. 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, prevista dall'art. 6 della L n. 447/95.			
F - locale		30				

TABELLA 2 STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI						
TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza a fascia di pertinenza a acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Nottur o dB(A)	Diurno o dB(A)	Nottur no dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C D.P.C.M. 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, prevista dall'art. 6 della L n. 447/95.			
F - locale		30				

Qualora i valori limite per infrastrutture esistenti non siano tecnicamente conseguibili ovvero in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale, si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sul recettore, il decreto prevede che debba essere assicurato il rispetto dei limiti: 35 dBA Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo; 40 dBA Leq notturno per tutti gli altri recettori; 45 dBA Leq diurno per le scuole (misurati al centro stanza a finestre chiuse a 1,5 m dal pavimento).

#### **2.4 CRITERI RISANAMENTO: D.M. 29/11/2000**

Il Decreto 29/11/2000 ha fissato i criteri tecnici per la predisposizione, da parte degli enti gestori dei piani di intervento di contenimento e abbattimento del rumore. In base all'articolo 2 le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture hanno l'obbligo di:

- individuare le aree in cui per effetto delle immissioni delle infrastrutture stesse si abbia superamento dei limiti di immissione previsti;
- determinare il contributo specifico delle infrastrutture al superamento dei limiti previsti e presentare all'autorità indicata dalla legge 447/95 il piano di contenimento ed abbattimento del rumore prodotto nell'esercizio delle infrastrutture.

#### **2.5 LEGGE REGIONALE 01 DICEMBRE 1998 N° 89**

La L.R. 89/98 indica all'art. 5 la procedura per l'approvazione del Piano comunale di classificazione acustica (in analogia con quanto previsto dagli altri strumenti urbanistici) e riassunta di seguito:

- il Consiglio comunale adotta un progetto di piano di classificazione acustica, che è depositato nella sede comunale per la durata di trenta giorni consecutivi, durante i quali chiunque ha facoltà di prenderne visione; copia del progetto è contestualmente trasmessa alla Giunta regionale ed a quella provinciale, ai fini dell'espressione dei rispettivi pareri di conformità. Contestualmente all'adozione del progetto di piano il Consiglio comunale individua un garante dell'informazione sul procedimento, con le modalità ed i compiti previsti dall'art. 18, commi 2 e 4 della LR 5/95 e successive modifiche ed integrazioni.
- entro il termine perentorio di trenta giorni dalla scadenza del deposito di cui al comma 1, chiunque può presentare osservazioni;
- qualora siano pervenute osservazioni il Consiglio comunale, entro 90 giorni dalla scadenza del deposito, provvede alla conferma del progetto di piano adottato, ovvero ad apportarvi le modifiche conseguenti alle osservazioni ricevute, nel quale ultimo caso, contestualmente, trasmette il nuovo progetto di piano alla Giunta regionale ed a quella provinciale, che, nel termine perentorio di 60 giorni dal ricevimento di esso, inviano il rispettivo parere di conformità;
- una volta acquisiti i pareri di conformità regionale e provinciale (ovvero decorso comunque il termine per l'espressione di tali pareri) il progetto è sottoposto all'approvazione del Consiglio comunale; la deliberazione comunale che approva il piano richiama i pareri regionale e provinciale, se pervenuti, conformandosi alle eventuali prescrizioni ivi contenute, motivando espressamente le corrispondenti determinazioni assunte;



- il piano di classificazione acustica e' depositato nella sede del Comune ed e' trasmesso in copia alla Giunta regionale ed alla Giunta provinciale; entro 30 giorni dalla trasmissione, il Comune provvede a dare avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione dell'avvenuta approvazione del piano, che acquista efficacia dalla pubblicazione dell'avviso;
- i comuni acquisiscono altresì il parere delle Aziende USL, competenti per territorio.

### **3. CRITERI REGIONALI PER LA STESURA PCCA: DCR 77/2000**

La Legge Regionale 1 dicembre 1998 n. 89 "Norme in materia di inquinamento acustico" all'art. 2 rimanda la definizione dei criteri tecnici, a cui i Comuni devono attenersi nella redazione dei piani di classificazione acustica alla pubblicazione di una deliberazione regionale; questa è rappresentata dalla Delibera del Consiglio Regionale 22 febbraio 2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art. 2 della L.R. 89/98 " pubblicata sul BURT n. 12 del 22 marzo 2000.

Gli indirizzi regionali indicano come criterio di base per la individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio, le condizioni di effettiva fruizione del territorio stesso, nonché l'opportunità di recepire le proiezioni future previste di destinazione d'uso del territorio. In generale sono sconsigliate le eccessive suddivisioni del territorio. L'obiettivo è quello di identificare zone di dettaglio acusticamente omogenee all'interno del territorio comunale seguendo, in assenza di altri vincoli, i confini naturali generati da discontinuità morfologiche del territorio (argini, crinali, mura, linee continue di edifici).

Secondo quanto disposto dall'art. 6 della L.R. è vietato l'accostamento di zone con differenze di livello assoluto di rumore superiori a 5 dB(A). Tuttavia è ammessa la possibilità di adiacenza fra zone appartenenti a classi non contigue quando esistano evidenti discontinuità morfologiche che assicurino il necessario abbattimento del rumore. Nei casi in cui ciò sia reso necessario al fine di tutelare preesistenti destinazioni d'uso è lasciata la possibilità di adiacenza di zone appartenenti a classi non contigue, con adozione di piano di risanamento così come stabilito dagli articoli 6 e 8 della legge regionale. La classificazione fatta con contatto di aree di classi non contigue deve essere evidenziata e giustificata.

Indicativamente, in normali condizioni di propagazione del rumore (quindi in assenza delle discontinuità morfologiche di cui sopra), la distanza tra due punti appartenenti a due classi non contigue non dovrebbe essere mai inferiore a 100 m.

Per quanto attiene la metodologia di definizione delle zone, si indica di procedere a partire dalla individuazione delle zone particolarmente protette di classe I e di quelle di classe più elevata (V e VI), in quanto più facilmente identificabili. Una volta individuate le classi estreme si prosegue con l'assegnazione delle classi intermedie II, III e IV, fase che risulta in generale più delicata.

Più specificatamente la classificazione del territorio può essere ottenuta attraverso le fasi di seguito elencate:

1. analisi degli strumenti urbanistici approvati o in via di approvazione e di tutte le varianti previste;

2. verifica sul territorio della corrispondenza tra destinazione urbanistica e destinazioni d'uso effettive;
3. individuazione di alcune localizzazioni particolari, quali le zone industriali, gli ospedali, le scuole, i parchi;
4. individuazione delle strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali, con tutti i vincoli di zonizzazione che comportano;
5. individuazione delle classi I, V e VI (aree particolarmente protette e aree industriali);
6. individuazione delle classi intermedie II, III e IV;
7. aggregazione delle aree omogenee e analisi critica dello schema di zonizzazione ottenuto attraverso anche indagini acustiche specifiche;
8. verifica della compatibilità acustica tra le diverse aree ed eventuale adozione dei piani di risanamento e miglioramento;
9. formulazione del progetto di zonizzazione definitivo.

La Regione Toscana ha inoltre commissionato ad ARPAT nel 2003 la stesura di linee guida per l'applicazione operativa della Delibera del Consiglio Regionale n. 77 del 2000; il testo redatto dalla Commissione Agenti Fisici di ARPAT è stato inoltre reso disponibile in forma di TUTOR (trasmesso su CD a tutti i Comuni).

La finalità delle linee guida è quella di fornire degli indirizzi interpretativi della Delibera di Consiglio Regionale n°77 del 22 febbraio 2000 uniformi sul territorio regionale ed implementare la stessa delibera per le parti più rilevanti, che nella pratica si sono rivelate fonte di dubbi interpretativi (in particolare per l'assegnazione delle classi intermedie per le quali la delibera prevede delle definizioni puramente qualitative).

Il percorso delineato nelle linee guida per la stesura del piano è articolato nelle fasi:

- 1) "classificazione in automatico" : in tale fase si assegnano alle sezioni di censimento delle classi ricavate sulla base di indici quantitativi (relativi alla densità popolazione, densità attività produttive, terziarie, tipologia di traffico veicolare, nonché della presenza di infrastrutture di grande comunicazione);
- 2) "individuazione localizzazioni puntuali": si procede alla individuazione e georeferenziazione dei siti a grande impatto acustico e dei recettori sensibili (scuole, ospedali..);
- 3) "ottimizzazione": è la fase più delicata e qualitativa della procedura; elemento essenziale è la conoscenza del territorio, pertanto è indispensabile la collaborazione e il coinvolgimento attivo degli Uffici Tecnici Comunali; in questa fase vengono esaminati gli strumenti urbanistici vigenti (in particolare con le previsioni di PS e RU), viene valutata attentamente la corrispondenza tra le zone D e le classi assegnate nella procedura automatizzata, le aree in classe I, le aree destinate a spettacolo temporaneo; infine si procede alla aggregazione e perimetrazione delle classi secondo quanto previsto dalla delibera regionale.

Il PCCA di Buonconvento è stato pertanto redatto in conformità ai passi 1) 2) 3) delle linee guida come dettagliato al paragrafo seguente.

## 4. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI BUONCONVENTO

Il Comune di Buonconvento ha una superficie di circa 64,780 km quadrati ed una popolazione di 3150 abitanti (dati Ufficio tecnico Comune di Buonconvento).

Il sistema insediativo si incentra sul capoluogo e sulle due principali frazioni: Ponte d'Arbia e Bibbiano.

Gli insediamenti produttivi sono perlopiù concentrati a ridosso della zona sud del capoluogo in prossimità della SS 2 (Cassia).

Nei paragrafi seguenti sono riportate le fasi previste nella procedura di classificazione in automatico (par. 4.1) e l'individuazione delle localizzazioni puntuali (par. 4.2) come previsto nelle linee guida tecniche per la predisposizione dei PCCA.

### 4.1 PROCEDURA AUTOMATIZZATA

Secondo le indicazioni della DCR 77/2000 e delle linee guida applicative la classificazione in automatico viene realizzata adottando come unità territoriali di riferimento le sezioni censuarie ISTAT sulle quali vengono valutati gli indici relativi alla densità di popolazione, delle attività produttive e terziarie e di traffico.

Il Comune di Buonconvento è coperto da 17 sezioni di censimento (codice amministrativo 9502003).

#### 4.1.1 Popolazione

Per valutare la densità di popolazione si è utilizzato il censimento 1991 (disponibile in forma elettronica) e ricavate le densità di popolazione sulla base delle soglie numeriche indicate nella tabella 1.2 delle linee guida (che si riporta di seguito con il corrispondente livello per la successiva assegnazione della classe acustica come previsto nella procedura automatizzata):

Densità	Ab./km <sup>2</sup>	Livello PCCA
Bassa densità	≤ 1000	0
Media densità	1000 < ... ≤ 5000	1
Alta	> 5000	2

Nella tabella all'allegato 1 si riporta la densità di popolazione e sono evidenziate su sfondo grigio le sezioni che corrispondono al livello 2 (alta densità di popolazione); come atteso la maggiore densità di popolazione è nel centro urbano.

#### 4.1.2 Attività produttive e terziarie

Per quantificare la presenza di attività produttive e terziarie si è utilizzato il censimento ISTAT delle imprese del 1991; l'incidenza della struttura economica sulla rumorosità delle varie sezioni censuarie è stata valutata attraverso l'indice di attività proposto nelle linee guida rappresentato dalla densità del numero di addetti rispettivamente per le attività produttive (codice ATECO 05-45) e terziarie (codice ATECO 50-99).

Le soglie numeriche di tali indici sono riportate nella seguente tabella ricavata dalle linee guida regionali:

<b>ATTIVITA' PRODUTTIVE CODICE ATECO 05-45</b>		
<b>Densità attività</b>	<b>Addetti/km<sup>2</sup></b>	<b>Livello</b>
Assenza di attività	0	0
Limitata presenza	≤ 100	1
Presenza	> 100	2

<b>ATTIVITA' TERZIARIE CODICE ATECO 50-99</b>		
<b>Densità</b>	<b>Addetti/km<sup>2</sup></b>	<b>Livello</b>
Limitata presenza	≤ 100	0
Presenza	100 < ... ≤ 400	1
Elevata presenza	> 400	2

Il passaggio dal numero di addetti alla densità di addetti (indicatore  $I_{att}$  della procedura automatizzata) può produrre, per le sezioni di censimento con estensione areale molto piccola, dei valori di densità sovrastimati rispetto alla effettiva fruizione di tipo produttivo dell'area; tali situazioni saranno valutate in sede di ottimizzazione del piano.

#### 4.1.3 Traffico veicolare e infrastrutture di grande comunicazione

Per quanto riguarda l'incidenza del traffico veicolare, nel caso del Comune di Buonconvento la rete stradale è costituita essenzialmente da traffico di tipo locale ad eccezione degli attraversamenti della SS2. L'attribuzione della soglia numerica di traffico non è stata effettuata calcolando solo la densità degli attraversamenti stradali presenti nella sezione di censimento, secondo la formula

$$I_{traf} = \frac{\sum_i n_i p_i}{A_{SEZ}},$$

ma è stata considerata anche la tipologia delle strade presenti, attribuendo un livello minore nel caso di strade locali con traffico solo di attraversamento.

<b>Tipo di traffico</b>	<b>Livello</b>	<b>I<sub>traf</sub> (km<sup>-2</sup>)</b>
Traffico locale	0	0
Traffico veicolare locale o di attraversamento	1	≤ 20
Intenso traffico veicolare	2	> 20

Per le infrastrutture stradali principali sopra citate è stata introdotta una fascia di influenza acustica. Sulle strade statali la fascia di pertinenza stradale è di 50 metri, mentre per strade provinciali e per la linea ferroviaria non è stata introdotta la fascia di pertinenza acustica, tenuto conto del basso traffico giornaliero che transita sulle infrastrutture.

Nel caso in cui la fascia di pertinenza stradale ricadesse in un'area di classe superiore alla IV, rimane la classificazione di zona (V o VI).

## **4.2 LOCALIZZAZIONE PUNTUALI**

I dati relativi alle localizzazioni puntuali sono stati forniti dall'ufficio tecnico del Comune di Buonconvento tramite localizzazione sulla cartografia tecnica regionale in scala 1:10000.

### **4.2.1 Individuazione puntuale siti a grande impatto acustico**

I siti a grande impatto acustico individuati nel territorio comunale in base all'ufficio tecnico del comune sono stati inseriti in classe V o IV, a seconda del tipo e della vicinanza a centri abitati.

Molti di questi siti sono localizzati in aree industriali, così come illustrato dall'ufficio tecnico e quindi la classe V è stata estesa a tutta l'area produttiva. Di seguito sono riportati i principali siti a grande impatto acustico individuati.

Nel capoluogo:

- Un'impresa con più di 50 dipendenti;
- Un depuratore in prossimità del fiume Ombrone;
- Lo stadio comunale con annessi impianti sportivi;

Nella zona sud occidentale:

- Un'area di cava Tra la Befà, Poggio Perignano e il Podere Giuncheta.

### **4.2.2 Individuazione dei recettori sensibili e delle aree in classe I**

Sono stati collocati in classe II il complesso scolastico ed un'area destinata a parco urbano. Lo stesso complesso, localizzato a in prossimità del capoluogo di Buonconvento, ricade in classe III. Tali recettori sono evidenziati nella cartografia allegata al PCCA.

## **4.3 PROCEDURA OTTIMIZZAZIONE**

### **4.3.1 Strumenti urbanistici**

Come previsto dalle linee guida in questa fase risulta essenziale l'utilizzo di tutti gli strumenti urbanistici disponibili generali (PRG, PS, RU ecc.) e particolari (PEEP, PRU, ecc.), nonché dei piani di zonizzazione acustica dei comuni contermini o, in assenza di questi, diventa obbligatorio verificare l'esistenza di eventuali incompatibilità che emergono dal confronto con gli strumenti urbanistici e con l'effettivo uso del territorio dei comuni confinanti.

In particolare il Comune di Buonconvento ha messo a disposizione il PS.

### **4.3.2 Zone produttive**

Le principali zone individuate come D nel PRG, oltre alle già elencate situazioni puntuali dei siti a grande impatto acustico, sono state classificate in classe V. Le classi V individuate, laddove si trovavano a contatto con classi inferiori o uguali alla III, sono state circondate da una fascia di rispetto di 100 metri di ampiezza.

### **4.3.4 Utilizzo agricolo del territorio**

Le aree agricole individuate sono state mantenute per la quasi totalità in classe III così come individuate dalla procedura automatica, in quanto lo sfruttamento agricolo

non risulta essere di tipo industriale, e non richiede quindi l'innalzamento in classe IV.

#### **4.3.5 Individuazione delle aree adibite a spettacolo a carattere temporaneo**

L'area adibita a spettacolo a carattere temporaneo è stata individuata a livello dello Stadio Comunale nel capoluogo. Tale area è sempre stata utilizzata per spettacoli all'aperto ed è già quindi predisposta alla destinazione d'uso. L'area individuata rientra nella classificazione acustica in classe IV.

#### **4.3.6 Verifica e aggregazione delle classi**

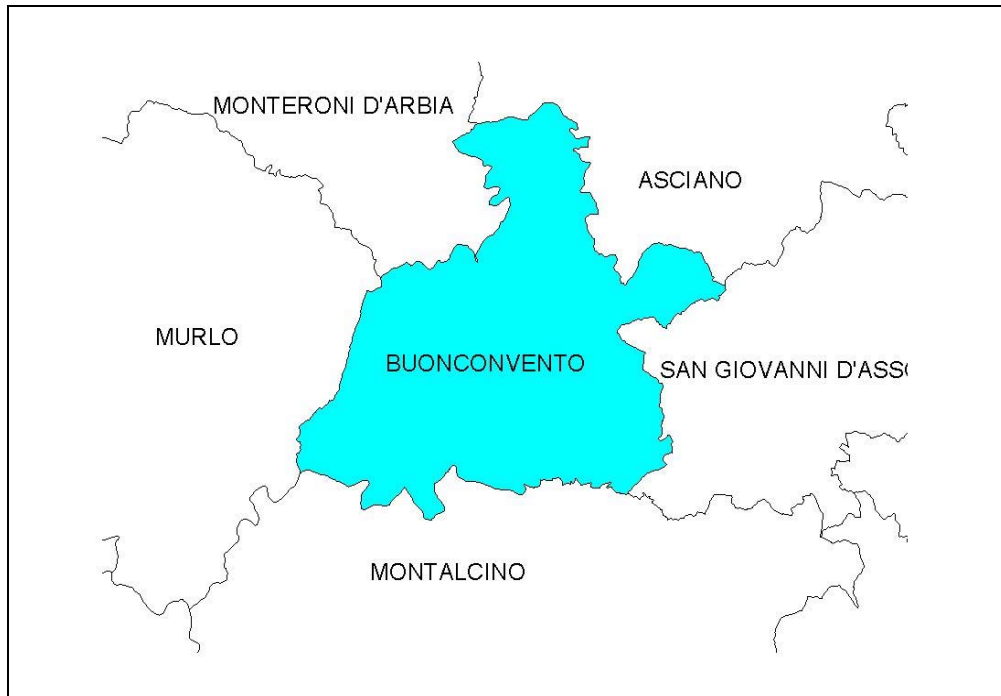
Laddove l'individuazione delle zone acustiche sulla base dei criteri e delle scelte descritte nel cap. 4 ha dato origine ad aree acusticamente poco significative dal punto di vista acustico sono state opportunamente inglobate nelle zone limitrofe o sagomate in funzione di altre discontinuità morfologiche.

#### **4.3.7 Riepilogo delle scelte di PCCA**

Nell'allegato 3 sono riassunte per maggior completezza per ciascuna classe acustica le scelte effettuate in sede di classificazione acustica come descritto nei paragrafi precedenti; per ciascuna classe sono riportate: la descrizione delle classi acustiche come dettagliate dalla DCR 77/2000 (criteri DCR 77/2000) e la successiva descrizione delle scelte effettuate in merito nel PCCA del Comune di Buonconvento. Nell'allegato 4 è inoltre riportata una tabella riassuntiva dove per ogni sezione di censimento è riportata la classe ottenuta dalla procedura automatica e la classificazione finale ottenuta dalla procedura di ottimizzazione.

## 5. CONFRONTO CON I PCCA DEI COMUNI LIMITROFI

Buonconvento confina con i Comuni Montalcino, Murlo, Monteroni d'Arbia, Asciano e San Giovanni d'Asso. Dal confronto con i PCCA dei comuni limitrofi è non è trapelata alcuna incongruenza con il presente PCCA.



## 7. ELABORATI FINALI

Il PCCA è costituito dalla presente relazione (che contiene il percorso metodologico seguito per la redazione del Piano); la relazione è stata predisposta seguendo le linee guida regionali. In allegato alla presente relazione sono riportati:

- allegato 1: riepilogo scelte PCCA
- allegato 2: tabella dei cambiamenti di classe dalla classificazione automatica a quella ottimizzata.

La cartografia è conforme a quanto previsto dalla DCR 77/2000 ed è fornita in scala 1:10000 per tutto il territorio comunale con un dettaglio 1:2000 per il centro urbano. E' stata utilizzata come base la cartografia CTR 1:10000 la cartografia 1:2000 del PS.

## **ALLEGATO 1**

### **INDIVIDUAZIONE DELLA CLASSE I**

#### **CRITERI DCR 77/2000:**

*Si tratta delle aree nelle quali la quiete sonora rappresenta un elemento di base per la loro fruizione. Il D.P.C.M. 14/11/97, riprendendo la tabella 1 del D.P.C.M. 1° marzo 1991, indica le aree ospedaliere e scolastiche, le aree destinate al riposo ed allo svago, le aree residenziali rurali, le aree di particolare interesse urbanistico ed i parchi pubblici. Vista la grande difficoltà che solitamente si incontra nell'affrontare interventi di bonifica per riportare una zona ai livelli ammessi dalla classe I, tanto più in casi come quello degli ospedali o delle scuole, risultando essi stessi poli attrattivi di traffico e quindi di rumorosità, l'individuazione di zone di classe I va fatta con estrema attenzione a fronte anche di specifici rilievi fonometrici che ne supportino la sostenibilità.*

*La classificazione di scuole e ospedali in classe I verrà adottata in particolare soltanto ove questa sia effettivamente indispensabile al corretto utilizzo di queste strutture.*

*I parchi e i giardini adiacenti a tali strutture, specialmente se integrati con la funzione terapeutica o educativa delle stesse, qualora siano difendibili dall'inquinamento acustico delle aree circostanti, potranno essere oggetto di una classificazione più protettiva rispetto a quella dell'immobile anche valutando la possibile adozione di opportuni piani di risanamento. Quando solo un'ala o alcune facciate dell'immobile richiedano una particolare tutela è legittimo classificare l'area nella classe superiore purché si faccia menzione della necessità di maggiore tutela per le parti o le facciate sensibili.*

*Tra le varie aree da collocare in classe I, si possono inserire anche le aree di particolare interesse storico, artistico ed architettonico nel caso in cui l'Amministrazione comunale ritenga che la quiete rappresenti un requisito assolutamente essenziale per la loro fruizione, con la conseguente limitazione delle attività ivi permesse.*

*Le aree di particolare interesse ambientale, categorie di cui alla L. n. 431/1985, le aree di cui agli elenchi della L. n. 1497/1939, le aree protette di cui all'elenco ufficiale nazionale, art. 5, comma 2, L. n. 394/1991, le aree protette di cui all'elenco ufficiale regionale, art. 4, comma 4, L.R. n. 49/1995, verranno classificate in classe I per le porzioni di cui si intenda salvaguardarne l'uso prettamente naturalistico. Occorre tenere conto che la presenza in tali aree di attività ricreative o sportive o di piccoli servizi (quali bar, posteggi, ecc ... ), non è compatibile con i limiti previsti per la classe I. Per aree residenziali rurali si devono intendere i piccoli centri delle frazioni solo residenziali non appartenenti ad aree in cui vengono utilizzate macchine operatrici.*

*Per aree di particolare interesse urbanistico si devono intendere quelle aree di particolare interesse storico ed architettonico in cui la quiete sia ritenuta dall'Amministrazione Comunale un elemento essenziale per la loro fruizione. Non è da intendersi che tutto il centro storico debba rientrare automaticamente in tale definizione, così come possono invece rientrarvi anche zone collocate al di fuori di questo.*

#### **PCCA COMUNE BUONCONVENTO**

Nel caso del Comune di Buonconvento non sono state individuate aree in classe I, in quanto nessuna zona rispondeva ai requisiti richiesti nelle linee guida.

### **INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI V E VI**

#### **CRITERI DCR 77/2000:**



*Nella classe V (Aree prevalentemente industriali) rientrano le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni. Differisce dalla classe successiva, per quanto riguarda i limiti esterni, solo per l'abbassamento del limite notturno, ma la differenza sostanziale è che qui le abitazioni sono protette dal criterio differenziale.*

*L'applicabilità del criterio differenziale a finestre aperte in zona V può comportare inoltre che il limite effettivo sulla facciata delle abitazioni scenda di giorno fino a 60-55 dB(A) e di notte a 50-45 dB(A), contro 70 dBA di giorno e 60 dB(A) di notte del limite di zona.*

*Nella classe VI (Aree esclusivamente industriali) rientrano le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.*

*Analogamente alla classificazione in classe I occorre fare molta attenzione alla individuazione delle classi V e VI in particolare, in considerazione del vincolo che tale classificazione costituisce soprattutto nei riguardi delle zone limitrofe.*

## **PCCA COMUNE DI BUONCONVENTO**

I criteri della Regione Toscana prevedono che in presenza di industrie (zone UIP del RU) la classificazione dell'area sia di tipo V o VI (a meno che sia volontà dell'Amministrazione riconvertire tali aree); al più è possibile prevedere per un'area con insediamenti industriali e/o artigianali (che il RU individua come UIP) una classe IV qualora la tipologia degli stabilimenti sia tale da rispettare i limiti di rumore imposti dalla zona IV; in questo caso è facoltà dell'amministrazione imporre il limite più restrittivo della zona IV al fine di mantenere la situazione ottimale creatasi senza concedere licenze al degrado; inoltre in base ai criteri regionali la classe IV è comunque compatibile con la presenza di attività artigianali e la limitata presenza di "piccole industrie".

Le zone D individuate nel PS del Comune di Buonconvento sono state classificate in classe V.

## **INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI II, III E IV**

### ***CRITERI DCR 77/2000***

*L'individuazione delle classi II, III e IV va fatta tenendo conto per ciascuna zona dei fattori quali la densità della popolazione, la presenza di attività commerciali ed uffici, la presenza di attività artigianali o di piccole industrie, il volume ed eventualmente la tipologia del traffico veicolare presente, l'esistenza di servizi e di attrezzature. Questi fattori possono essere parametrizzati facendo riferimento alla sezione di censimento ISTAT, come unità minima territoriale.*

*Per ciascun parametro vanno definite delle fasce di variabilità. Quindi va fatta l'attribuzione di ciascun parametro, per ciascuna unità territoriale elementare, alla fascia di appartenenza.*

*In base alla descrizione delle classi II, III e IV del D.P.C.M. 14 novembre 1997 si ottiene la seguente tabella riassuntiva in funzione dei parametri: traffico, infrastrutture, commercio e servizi, industria e artigianato, densità di popolazione.*

<b>CLASSE</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
<b>TRAFFICO VEICOLARE</b>	<i>locale</i>	<i>locale o di attraversamento</i>	<i>intenso</i>
<b>COMMERCIO E SERVIZI</b>	<i>limitata presenza attività commerciali</i>	<i>presenza attività commerciali e uffici</i>	<i>elevata presenza attività commerciali e uffici</i>
<b>INDUSTRIA E ARTIGIANATO</b>	<i>assenza attività artigianali e industriali</i>	<i>limitata presenza attività artigianali assenza attività industriali</i>	<i>presenza attività artigianali limitata presenza piccole industrie</i>
<b>INFRASTRUTTURA E</b>	<i>assenza strade grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali</i>	<i>assenza strade grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali</i>	<i>presenza strade grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali</i>
<b>DENSITÀ POPOLAZIONE</b>	<i>bassa</i>	<i>media</i>	<i>alta</i>
<b><u>CORRISPONDENZE</u></b>	<i>5 corrispondenze o compatibilità solo con media densità popolazione</i>	<i>tutti i casi non ricadenti nelle classi II e IV</i>	<i>almeno 3 corrispondenze o presenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali</i>

Per ogni zona da classificare può essere utilizzata la tabella 1 attribuendo l'appartenenza per colonna, individuando poi la classe della zona per righe come indicato nell'ultima colonna. Per quanto concerne la definizione delle tre classi di variabilità (bassa, media, alta densità), si indicano delle soglie orientative per il parametro densità di popolazione, che sono le seguenti:

- *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.*

*Il metodo descritto è sostanzialmente di tipo quantitativo, che tende cioè ad oggettivare la classificazione secondo criteri generali, una volta stabilite le soglie delle classi di variabilità di tutti i parametri. A tale proposito va osservato che la classificazione va comunque sottoposta ad un processo di ottimizzazione secondo quanto indicato successivamente nello specifico paragrafo.*

*Un metodo del genere è particolarmente utile per la discriminazione tra le varie classi nei Comuni il cui centro urbano risulti esteso e dove la compenetrazione tra le varie classi ne renda difficile l'identificazione.*

*Anche tenendo presente il processo di ottimizzazione cui in ogni caso va sottoposta la zonizzazione, ci sono dei casi in cui il metodo descritto può non portare a buoni risultati oppure risulti di difficile applicazione. In tali casi può essere pertanto preferibile un metodo qualitativo.*

*Di seguito si evidenziano alcune situazioni che possono portare a preferire un metodo qualitativo di classificazione:*

- 1. quando occorra assolutamente salvaguardare delle specificità locali;*
- 2. quando occorrano valutazioni distinte per attività e insediamenti che pur appartenendo alle stesse categorie economiche e tipologie produttive evidenzino notevoli specificità ai fini dell'impatto acustico;*
- 3. quando vincoli urbanistici, economici ed ambientali rendano obbligate alcune scelte, fatti salvi, comunque i principi generali di tutela della salute pubblica e dell'ambiente cui la legge regionale si ispira.*
- 4. 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 indicati si classificheranno le zone particolari individuate per poi procedere coerentemente con le altre zone. In ogni caso devono essere fatti salvi i vincoli imposti dalla pianificazione sovracomunale.*

*Nella relazione di accompagnamento alla classificazione i Comuni devono indicare il metodo seguito per arrivare alla classificazione e giustificare le scelte fatte.*

### **PCCA COMUNE DI BUONCONVENTO: INDIVIDUAZIONE AREE II**

Dopo la consultazione con l'ufficio tecnico del Comune di Buonconvento è stato ritenuto opportuno non inserire alcuna sezione censuaria in classe II.

### **PCCA COMUNE DI BUONCONVENTO: INDIVIDUAZIONE AREE III**

E' stato inserito in classe III il centro urbano di Buonconvento, per la presenza del centro storico e di una zona a traffico limitato, seppur con presenza di attività artigianali e di alta densità di popolazione.

Sono inserite in classe III buona parte del territorio comunale extraurbano in quanto caratterizzato da attività agricola, presenza di attività commerciali sparse.

### **PCCA COMUNE DI BUONCONVENTO:INDIVIDUAZIONE AREE IV**

Rientrano in questa classe le fasce di influenza della Cassia, nonché le fasce di interposizione inserite per passare dalle classi V delle zone produttive alle classi III del territorio limitrofo.

E' stato inserito in classe IV l'area destinata all'attività estrattiva per il possibile traffico veicolare che tale attività potrebbe comportare. È ricompresa in questa classe la zona dello Stadio Comunale che coincide con l'area di spettacolo individuata dal Comune.

La fascia di interposizione in classe IV è stata inserita per la zona industriale a ridosso della parte sud del centro cittadino (zona D del PS).

**ALLEGATO 2: Tabella dei cambiamenti sulle sezioni di censimento dalla classificazione automatica a quella ottimizzata.**

SEZIONE CENSUARIA	LOCALITA	ID SEZIONE	CLASSIFICAZIONE AUTOMATICA	CLASSIFICAZIONE OTTIMIZZATA
1	BUONCONVENTO	905200324219	4	3: la classe 4 si è ottenuta in virtù di un'alta densità abitativa, ma data la presenza del centro storico e l'assenza di grandi attività commerciali si è ritenuto opportuno abbassarla
2	BUONCONVENTO	905200324216	4	3: la classe 4 si è ottenuta in virtù di un'alta densità abitativa, ma data la presenza del centro storico e l'assenza di grandi attività commerciali si è ritenuto opportuno abbassarla
3	BUONCONVENTO	905200324217	4	3: la classe 4 si è ottenuta in virtù di un'alta densità abitativa, ma data la presenza del centro storico e l'assenza di grandi attività commerciali si è ritenuto opportuno abbassarla
4	BUONCONVENTO	905200324221	3	3
5	BUONCONVENTO	905200324222	4	3: la classe 4 si è ottenuta in virtù di un'alta densità abitativa, ma data la presenza del centro storico e l'assenza di grandi attività commerciali si è ritenuto opportuno abbassarla
6	BUONCONVENTO	905200324227	3	3
7	BUONCONVENTO	905200324223	4	3: la classe 4 si è ottenuta in virtù di un'alta densità abitativa, ma data la presenza del centro storico e l'assenza di grandi attività commerciali si è ritenuto opportuno abbassarla
8		905200324182	2	3: la sezione è caratterizzata dalla presenza di un'area classificata in zona 5; dalle indicazioni forniteci dall'ufficio tecnico la zona risulta essere quella individuata come zona D del P.S., destinata cioè all'espansione industriale.
9		905200324162	3	4: l'innalzamento della classe acustica è legata alla presenza, nella sezione censuaria interessata, di impianti sportivi che sono stati ritenuti potenziali generatori di traffico veicolare
10		905200324183	3	3
11	BIBBIANO	905200324243	2	3: non si è ritenuto opportuno sottoporre l'aera ad una particolare tutela acustica, che è interessata da un'attività agricola ordinaria.
12		905200324235	4	3: data la presenza di due strade provinciali rispettivamente la SP 34 e la SP 103 si spiega il risultato ottenuto in automatico; tuttavia, verificata la scarsa frequentazione delle suddette strade, si è ritenuto opportuno considerarle ininfluenti ai fini della classificazione acustica.
13		905200324208	2	3: non si è ritenuto opportuno sottoporre l'aera ad una particolare tutela acustica, che è interessata da un'attività agricola ordinaria.
14	PONTE D'ARBIA	905200324163	4	3: data la presenza della SS 2 (Cassia) e le ridotte dimensioni della sezione censuaria di riferimento si spiega il risultato ottenuto in automatico; tuttavia, data la scarsa densità di popolazione si è ritenuto opportuno modificare la classe.
15		905200324111	3	3
16	PERCENNA	905200324218	2	3: non si è ritenuto opportuno sottoporre l'aera ad una particolare tutela acustica, che è interessata da un'attività agricola ordinaria.
17	SERRAVALLE	905200324169	2	3: non si è ritenuto opportuno sottoporre l'aera ad una particolare tutela acustica, che è interessata da un'attività agricola ordinaria.



