

## 1. PREMESSA

La presente relazione tecnica illustra sia la metodologia usata per la redazione della proposta di piano sia la procedura di verifica ed ottimizzazione per la definizione della proposta finale. Essa è stata preceduta da una fase definita “Studio di fattibilità” consistito nelle seguenti attività:

- Ricognizione territoriale mediante sopralluoghi e verifiche planimetriche
- Raccolta dei dati censuari
- Individuazione delle attività lavorative presenti sul territorio
- Verifica della presenza di emergenze acustiche

La relazione contiene la descrizione dei criteri sui quali si sono basate:

- l'individuazione delle classi di destinazione d'uso del territorio previste dal D.P.C.M. 14.11.1997 *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore* su tutto il territorio del Comune (v. par. 4.2.1, 4.2.2 e 4.2.3);
- l'individuazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto (v. par. 4.2.4);
- l'individuazione delle aree del territorio comunale dove predisporre specifici piani di risanamento e miglioramento acustico (v. par. 5.4).

In particolare il lavoro si è articolato nelle seguenti fasi:

- Analisi acustica del territorio (cap. 3)
- Aggregazione delle aree omogenee (cap. 4)
- Analisi critica dello schema di zonizzazione e redazione del progetto definitivo (cap. 5).

### 1.1. Riferimenti legislativi e normativi per la redazione e l'attuazione del Piano

Il PCCA è redatto ai sensi della vigente legislazione nazionale e regionale che qui di seguito si riporta:

- Legge n° 447 del 26 .10.1995 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”
- Legge Regionale n° 89 del 01.12.1998 “Norme in materia di inquinamento acustico”
- D.P.C.M. 01.01.1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”
- D.P.C.M. 14.11.1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
- D.P.C.M. 16.03.1998 “Tecniche di misura dell'inquinamento acustico”

- Deliberazione del Consiglio Regionale della Toscana n° 77 del 22.02.2000 “Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell’art. 2 della L.R. n. 89/98 Norme in materia di inquinamento acustico”.

Il PCCA fa propri gli obiettivi e le tutele stabiliti dalla L. 447/95 con particolare riferimento all’art. 4 comma 1 lettera a).

## **1.2. Elaborati del Piano Comunale di Classificazione Acustica**

Il Piano si compone dei seguenti elaborati:

a) Relazione tecnica contenente:

- il quadro conoscitivo dettagliato del territorio (L. R. 89/98 art. 4 comma 4 e L.R. 5/95 art. 24 c.2 lett. a);
- il metodo adottato per arrivare allo schema di classificazione (Del. Reg. n° 77/00 P. 1, art. 11);
- il processo di verifica e ottimizzazione dello schema di zonizzazione acustica (Del. Reg. n° 77/00 Parte 1, art. 11).

b) Cartografia del PCCA:

- Tavola di sintesi della suddivisione nelle diversi classi acustiche di tutto il territorio comunale, in scala 1:10.000;
- Tavola delle infrastrutture, in scala 1:10.000;
- Tavole di dettaglio, in scala 1:2.000:

Non sono parte integrante del PCCA, ma ne costituiscono riferimento conoscitivo indispensabile ai fini del coordinamento del piano comunale di classificazione acustica con gli strumenti della programmazione e pianificazione territoriale (L.R. 89/98, art. 2, comma 2, lettera g) i seguenti documenti:

- Cartografia di azzonamento, scala 1:5.000 e scala 1:2.000;
- Norme Tecniche di Attuazione.

## **2. CONTENUTI DEL PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA E DELLE SUE MODALITÀ DI REDAZIONE E PRESENTAZIONE**

### **2.1. Finalità del Piano**

Il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) è redatto ai sensi e con le finalità dell'art. 4 della L.R. n° 89 del 01.12.1998.

Il PCCA contiene infatti l'indicazione delle zone acusticamente omogenee a ciascuna delle quali vengono assegnati, in applicazione degli articoli 6 e 7 del D.P.C.M. 14 Novembre 1997, i relativi valori di emissione, di immissione, di qualità e di attenzione, e l'indicazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto.

Il PCCA si applica all'intero territorio comunale in coerenza con gli altri strumenti urbanistici comunali.

### **2.2. Definizioni**

La presente relazione tecnica descrive i criteri seguiti per effettuare la zonizzazione acustica del territorio di Buti. Ai sensi dell'art 6 della Legge n. 447 del 26.10.1995, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", con il PCCA il Comune di Buti ha provveduto alla suddivisione del territorio secondo la classificazione stabilita dal D.P.C.M. 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore". L'obiettivo è stato quello di identificare zone di dettaglio acusticamente omogenee all'interno del territorio comunale seguendo i vincoli determinati dalle infrastrutture presenti, quali strade di grandi comunicazione.

A livello nazionale la materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico è disciplinata dalla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995.

La Legge Quadro all'art. 6, prevede che i comuni suddividano i territori di competenza secondo quanto stabilito dal D.P.C.M. 14.11.1997 "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*". La tabella A del decreto definisce 6 zone omogenee, in relazione alla loro destinazione d'uso; per ciascuna di queste sono individuati i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, distinti per i periodi diurno (ore 6,00-22,00) e notturno (ore 22,00-6,00).

In particolare il significato dei suddetti valori limite è il seguente:

Valori limite assoluti di immissione (v. Tabella I) - massimi livelli di rumore immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno misurati in

prossimità dei ricettori; tali limiti (che sono 5 dB più elevati dei limiti di emissione), non si applicano all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto, mentre si applicano per gli altri tipi di sorgenti anche nelle rispettive aree di pertinenza. All'esterno delle fasce di pertinenza le infrastrutture di trasporto devono comunque rispettare i limiti assoluti di immissione;

Valori limite di emissione (v. Tabella II) - massimi livelli di rumore emesso da una sorgente sonora misurato in prossimità della sorgente ed in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità; tali limiti si applicano a tutte le aree circostanti la sorgente secondo la rispettiva classificazione in zone. Sono escluse le aree di pertinenza delle infrastrutture di trasporto (art. 5 D.P.C.M 14.11.97) per le quali i limiti di emissione ed immissione sono stabiliti da appositi decreti attuativi (già emanati per ferrovie e aeroporti);

Valori di attenzione (v. Tabella III) – valori del livello di rumore che segnalano un potenziale rischio per la salute umana o l'ambiente; il valore numerico per ciascuna zona (valutato con il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A, *LeqA*) è pari al limite assoluto di immissione se il parametro *LeqA* è riferito al tempo a lungo termine multiplo intero del periodo di riferimento diurno (6:00-22:00) o notturno (22:00-6:00); ovvero pari al valore limite assoluto aumentato di 10 dB di giorno e 5 dB di notte se *LeqA* è riferito al tempo di un'ora. Il superamento dei valori di attenzione comporta l'obbligo per i comuni di adozione del piano risanamento acustico (art. 7 L. 447/95);

Valori di qualità (v. Tabella IV) – valori dei livelli di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con tecnologie e metodiche di risanamento disponibili; tali valori (ad esclusione delle zone VI aree industriali (con 70 dBA sia di giorno che di notte) sono 3 dB inferiori ai valori di immissione.

<b>Tabella I – Valori limite assoluti di immissione (dBA)</b>		
Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturno (22-6)
I	50	40
II	55	45
III	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70

<b>Tabella II – Valori limite assoluti di emissione (dBA)</b>		
Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
I	45	35
II	50	40
III	55	45
IV	60	50
V	65	55
VI	65	65

<b>Tabella III – Valori di attenzione (dBA)</b>		
Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
I	60	50
II	65	55
III	70	60
IV	75	65
V	80	70
VI	80	80

<b>Tabella IV – Valori di qualità (dBA)</b>		
Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
I	47	37
II	52	42
III	57	47
IV	62	52
V	67	57
VI	70	70

Si osserva che mentre il D.P.C.M. 1.3.91 attribuiva a ciascuna zona acustica un unico valore limite massimo da rispettare, in base al nuovo D.P.C.M. 14.11.97 i valori limite a cui occorre far riferimento sono quattro. I quattro limiti introducono vincoli in termini di livello di rumore emesso, immesso, di progetto per le bonifiche

o di attenzione per possibili rischi alla salute o all'ambiente.

Per completezza occorre ricordare che le immissioni di rumore all'interno di ambienti abitativi, indipendentemente dalla zona acustica considerata (ad esclusione della classe VI, aree esclusivamente industriali), hanno anche valori limite differenziali così definiti:

Valore limite differenziale di immissione - è la differenza tra il livello di rumore con sorgente sonora attiva (rumore ambientale) e il livello di rumore con sorgente disattivata (rumore di fondo) ed è pari a 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

Tali valori limite differenziali non si applicano nei seguenti casi:

- se il rumore è prodotto da infrastrutture di trasporto;
- se il rumore è prodotto da impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune;
- se il rumore è prodotto da attività non connesse con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- se il livello di rumore misurato nei locali disturbati, a finestre aperte, è inferiore a 50 dBA di giorno e a 40 dBA di notte;
- se il livello di rumore misurato nei locali disturbati, a finestre chiuse, è inferiore a 35 dBA di giorno e a 25 dBA di notte.

### **2.3. I contenuti della classificazione acustica del territorio comunale**

Per la classificazione del territorio comunale si è fatto riferimento alla Deliberazione n. 77 del C.R.T. del 22.02.00 suddividendo il territorio comunale in zone omogenee corrispondenti alle prime cinque classi individuate dal D.P.C.M. 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Nell'ambito di tale classificazione sono state anche individuate e caratterizzate da una normativa specifica alcune aree particolari, quali le aree di pertinenza stradali e le aree adibite a manifestazioni temporanee.

La Zonizzazione Acustica è composta da una cartografia in scala 1:10.000 dell'intero territorio comunale e da tavole di dettaglio in scala 1:2000.

La cartografia è di due tipi, il primo, con tavole in scala 1:2.000 e 1:10.000, rappresenta la suddivisione in zone omogenee del territorio, il secondo, in scala 1:10.000, rappresenta le fasce di pertinenza delle infrastrutture presenti nel territorio.

L'impostazione metodologica per la redazione del Piano ha portato allo sviluppo

delle seguenti fasi:

1. analisi a scopo conoscitivo del PRG e raccolta di ogni altra informazione utile sul territorio in esame (economica e geografica);
2. individuazione di alcune localizzazioni particolari, quali: zone industriali, ospedali, scuole, parchi naturali, ecc.;
3. individuazione delle classi I, V e VI (aree protette e aree industriali);
4. individuazione delle classi II, III e IV; per esse si assegna ad ogni unità base territoriale scelta per l'indagine (sezione censuaria) la rispettiva classe acustica sulla base di un punteggio predefinito che tiene conto dei fattori di densità della popolazione, delle attività e della realtà territoriale definiti applicando la metodologia in seguito illustrata;
5. sovrapposizione alla suddetta classificazione della viabilità principale e delle relative fasce di pertinenza territoriale;
6. assegnazione della classe acustica definitiva alle aree interessate dalle infrastrutture;
7. aggregazione delle aree omogenee e inserimento delle eventuali fasce cuscinetto tra aree con classe acusticamente incompatibile (che differiscono di oltre 5 dB);
8. effettuazione dell'analisi critica dello schema di zonizzazione che emerge dalle fasi 1-7.

La fase 1 è stata l'analisi preliminare che ha preceduto tutte le altre fasi dello studio. L'esecuzione delle successive fasi si è articolata nelle seguenti attività:

- raccolta ed approfondimento delle situazioni di criticità acustica segnalate dalla popolazione;
- realizzazione della bozza di zonizzazione;
- verifica ed ottimizzazione dello schema di zonizzazione;
- individuazione delle eventuali azioni di risanamento e di governo delle criticità acustiche.

### 3. RICOGNIZIONE TERRITORIALE

#### 3.1. Inquadramento generale

Il Comune di Buti fa parte della zona orientale della Provincia di Pisa, più precisamente si trova sulle pendici orientali dei Monti Pisani; occupa una piccola area (circa 23 Km<sup>2</sup>) nella quale la popolazione residente è di 5415 abitanti censiti al XIV censimento generale della popolazione 21 ottobre 2001.

Il Comune è collocato in un contesto ambientale che presenta caratteristiche geomorfologiche peculiari, nonché rilevanti specificità storiche e paesaggistiche. E' costituito da ampie fasce boscate, da aree destinate ad uliveto, da un sistema collinare e montano di particolare pregio e da elementi storici notevoli sia a livello di conformazione territoriale, sia a livello architettonico.

Ha origini molto antiche probabilmente romane, ma non ne rimangono vestigia in quanto nel corso della propria storia è stato più volte distrutto e ricostruito in particolare durante le violenti guerre tra Lucca, Pisa e poi Firenze. Le prime notizie certe risalgono all'anno 1000 quando appariva come un centro circondato da molte fortificazioni dette "Castelli".

Per quanto riguarda l'evoluzione in epoca recente, dopo le importanti opere di bonifica incentrate sul tracciato del canale Serezza, si è manifestata un'alta inerzia nelle trasformazioni territoriali; solo dopo la fine del secondo conflitto mondiale si nota l'espansione della residenzialità in Cascine di Buti soprattutto, ma non solo, lungo l'asse della statale ed il consolidamento dell'uso agricolo del territorio di pianura. Da notare anche il tracciato ferroviario, prima presente e ora in dismissione, che non si prevede venga, nonostante vari progetti nel tempo, più ripristinato.

Il Comune presenta un andamento demografico consolidato in costante progressione almeno dalla metà anni '70 dopo il forte incremento postbellico.

Attualmente il sistema insediativo del Comune di Buti è costituito dal capoluogo che ha una popolazione di 2094 abitanti e dalle frazioni di Cascine, La Croce, Castel di Nocco. I due centri abitati di Buti e Cascine sono collegati da una via di comunicazione che costeggia il Rio Magno e attraversa la località La Croce. In zona Cascine, ad ovest del tracciato della ferrovia la Variante Generale al PdF prevedeva una zona artigianale che man mano ha trovato attuazione e pertanto allo stato attuale è l'area che vede una non trascurabile presenza di insediamenti artigianali. L'area industriale di Cascine di Buti sviluppatasi dunque sostanzialmente con la pianificazione urbana del vigente Piano

Regolatore presenta un ambito urbano privo di gerarchia funzionale ed organizzativa e forti squilibri tra edificato e servizi.

In generale, la collocazione di Cascine su una infrastruttura praticamente baricentrica ad ambiti urbani maggiori (Lucca e Pontedera, ma anche Pisa) e la qualità ambientale del capoluogo e della vicina località della Croce costituiscono nei fatti una incentivazione della residenza.

Una parte non esigua delle risorse economiche del territorio provengono inoltre dal settore della ricezione e del turismo culturale per le testimonianze storiche e dell'agriturismo per le caratteristiche naturalistiche e ambientali, poichè il territorio è ricco di interessanti luoghi d'arte ed è caratterizzato da una assai viva attività di culturale e soprattutto teatrale. Lo sviluppo del processo di urbanizzazione residenziale e produttiva degli ultimi decenni ha però interessato una parte significativa del sistema della pianura rendendo di fatto residuale, in alcune zone, l'attività agricola, da parte sua già oggetto di processi di diffusa meccanizzazione che di fatto hanno impoverito il sistema floro-faunistico e le sistemazioni agrarie preesistenti. Il progressivo processo di abbandono cui sono sottoposte le colture tradizionali (oliveto, castagneto), interessa anche la collina e quindi le sistemazioni idraulico-agrarie che viceversa garantiscono la stabilità idrogeologica dei versanti (terrazzamenti, ecc.).

### **3.2. Infrastrutture**

Con riferimento al Codice della strada (Legge n. 114 del 18 maggio 1992) e al relativo regolamento di attuazione (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495), le infrastrutture stradali del territorio comunale sono classificate dall'Ufficio Tecnico del Comune come segue:

- 1) Strade extraurbane secondarie di tipo C: Strada Statale 429 , Strada provinciale n° 38 e 56. Tali strade hanno funzione prevalentemente intercomunale, sono costituite da un'unica carreggiata con una corsia per senso di marcia e da banchine laterali.
- 2) Strade locali di tipo F, strade esterne ai centri abitati che non ricadono nelle tipologie precedenti e con funzione prevalentemente comunale.

Nel territorio comunale non esistono strade di tipo A (Autostrade) nè strade di tipo B (extraurbane principali) .

Le strade interne ai centri abitati sono da considerarsi:

- 3) Strade urbane di quartiere di tipo E, con funzione di distribuzione capillare degli autoveicoli

#### 4) strade vicinali di tipo F

esse sono ad un'unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi.

Non esistono e non sono previste nel territorio comunale strade urbane di scorrimento di tipo D.

Per quanto riguarda la valutazione della mobilità all'interno del Comune, e conseguentemente dei mezzi di trasporto circolanti, la Regione Toscana ha rilevato nel 1998 i dati sul pendolarismo calcolando il numero di persone che effettuano spostamenti pendolari (casa - studio, casa - lavoro) intercomunali e subcomunali, per fascia oraria e comune di origine/destinazione. Questo dato consente di apprezzare il peso dei flussi di traffico in entrata ed in uscita dal territorio comunale, nonché la loro distribuzione sulla viabilità locale.

Da tale studio emerge che i maggiori volumi di traffico si verificano sulla viabilità principale interna al nucleo di Cascine e sulla viabilità che risale verso Buti, sedi di scorrimento del traffico da e verso Pontedera, Cascina, Pisa. Particolare intensità e congestione dello stesso (con conseguenti effetti ambientali) è rilevata negli orari di punta (entrata/uscita dagli uffici/scuole/posti di lavoro).

La localizzazione della zona artigianale non influisce invece sulla mobilità interna alle zone residenziali (se non per l'accesso degli addetti residenti) in quanto il traffico di servizio da essa indotto trova sfogo, attraverso il nuovo ponte sul Canale Emissario, nella viabilità provinciale Bientina–Altopascio; tale ponte mette infatti in diretta comunicazione l'area con la viabilità statale tra Pontedera–Bientina–Altopascio e, quindi, con le due arterie infrastrutturali della Fi-Pi-Li e dell'Autostrada Firenze-Viareggio.

### **3.3. Aspetti ambientali**

L'elemento di maggiore rilevanza ambientale che ha ripercussioni sulle problematiche acustiche è senza dubbio collegato al traffico veicolare, ed in particolare alla sovrapposizione ed alla commistione del traffico di scorrimento a carattere sovralocale con il traffico urbano che interessa il centro abitato di Cascine e, secondariamente, quello di La Croce e Buti.

Per quanto riguarda le attività artigianali ed industriali localizzate all'interno o in prossimità dei centri abitati, non si rilevano situazioni di particolare disagio

Occorre sottolineare la presenza, specie in località La Croce, ma anche in Cascine di Buti, di un discreto numero di aziende artigianali e produttive che si sono storicamente collocate, con le loro edificazioni di tipo produttivo, nel contesto urbanizzato senza una precisa scelta urbanistica; tali attività, in parte in dismissione e in parte ancora attive, si trovano tutte a commisurarsi con problemi di approvvigionamento (dipendenti da una viabilità spesso insufficiente) e di “contesto” sia per le problematiche di vicinato con le edificazioni residenziali, sia per la propria impossibilità di sviluppo o di valorizzazione. Per tale motivo il Piano Strutturale suggerisce, giustamente, disposizioni favorevoli al loro reinsediamento in una zona urbanisticamente adeguata e dedicata anche con incentivi premiali al diverso riutilizzo delle aree; il Piano proporrà incentivi urbanistici allo loro ridislocazione all’interno di una apposita area per attività artigianali e produttive.

## 4. RACCOLTA DATI

La prima fase del lavoro è consistita nella raccolta dei dati utilizzabili ai fini della prima bozza di zonizzazione acustica.

L'Ufficio Urbanistica del Comune di Buti ha fornito:

- copia del Piano Regolatore Generale (P.R.G.) in formato cartaceo.

Il Comune di Buti ha messo inoltre a disposizione anche il redigendo Piano Strutturale, che allo stato attuale non è ancora adottato, ma è pressoché definitivo essendo nelle fasi finali di esecuzione.

L'Ufficio Anagrafe del Comune di Buti ha fornito con riferimento alle singole sezioni di censimento del territorio comunale i seguenti dati:

- popolazione residente 2001-2002
- dati censimento 2001

### **4.1 Dati censuari. Dati sulla popolazione e le attività commerciali e produttive**

Il Comune di Buti è attualmente suddiviso in 34 sezioni di censimento.

Nella seguente tabella si riporta la suddivisione della popolazione residente al censimento del 2001 per sezione censuaria; nella Tabella VI le attività commerciali e produttive rilevate nel censimento.

Il Piano Strutturale riporta le analisi relative alle dinamiche della popolazione, al suo rapporto con l'andamento della produzione edilizia e delle modalità insediative modificate negli ultimi decenni, al fine di quantificare l'entità dei nuovi insediamenti necessari. La tabella VII evidenzia l'andamento storico della popolazione per le principali frazioni.

Dall'analisi dell'evoluzione insediativa sul territorio emerge un forte incremento della popolazione negli ultimi 30 anni con forti variazioni territoriali nelle aree di Cascine di Buti e della Croce, siti urbani un tempo distinti ed oggi contermini. Nella zona collinare, invece, l'incremento edilizio è stato più contenuto limitandosi alle iniziative incentivate dal pubblico (PEEP) e ad alcune abitazioni private.

**Tab. V :** Popolazione residente al censimento del 2001

SEZIONE CENSUARIA	NUMERO ABITANTI	SEZIONE CENSUARIA	NUMERO ABITANTI
1	227	21	111
2	281	24	38
3	695	25	67
4	336	26	71
5	335	27	57
12	769	28	16
13	716	29	33
14	363	30	7
15	243	31	78
16	300	32	5
17	484	33	20
20	109	34	54

**Tab. VI:** Attività commerciali e produttive

<i>IMPRESE</i>						<i>Istituzioni</i>		<i>IMPRESE</i>		<i>Istituzioni</i>	
<i>Industria</i>		<i>Commercio</i>		<i>Altre attività</i>				<i>Sede unica</i>	<i>Sede centrale</i>		
<i>N*</i>	<i>Addetti</i>	<i>N*</i>	<i>Addetti</i>	<i>N*</i>	<i>Addetti</i>	<i>N*</i>	<i>Addetti</i>	<i>N*</i>	<i>N*</i>	<i>N*</i>	<i>N*</i>
46	280	111	189	155	355	32	233	266	16	23	

**Tab. VII:** Distribuzione della popolazione nei maggiori centri abitati

Anno	BUTI	LA CROCE	CASCINE	C. DI NOCCO
1901	3981	****	1607	****
1951	2571	330	1940	110
1961	2675	400	1980	115
1971	2581	490	2029	125
1981	2453	594	2057	121
1986	2405	600	2060	120
2001	2087	908	2333	147

## 5. RACCOLTA DATI ACUSTICI

Le misure di rumore consentono di valutare lo stato di inquinamento acustico del territorio e costituiscono lo strumento conoscitivo di base per la redazione del piano di classificazione acustica e dell'eventuale piano di risanamento acustico.

Le misure hanno dunque la finalità della caratterizzazione acustica del territorio e dal confronto tra la caratterizzazione acustica del territorio e la zonizzazione acustica, in particolare nel caso in cui il livello di pressione sonora risulti superiore ai limiti attribuiti con la classificazione effettuata in base alla fruizione del territorio, che si perviene all'individuazione delle aree per le quali occorrerà sviluppare un opportuno programma di indagine finalizzato alla bonifica.

Sono state effettuate indagini fonometriche in alcune aree del territorio comunale che già nella fase di Studio di Fattibilità del PCCA erano risultate delle aree critiche, segnalate come tali anche da esposti di cittadini. In tal senso le presenti misure effettuate per caratterizzare il territorio dal punto di vista acustico non vanno intese a scopo di vigilanza e controllo, ma a scopo di fornire indicazioni sulla localizzazione di possibili zone acusticamente critiche.

Non è stata dunque effettuata una "mappatura" del territorio in quanto, come stabilito dalla Deliberazione n. 77 del C.R.T., la fase di acquisizione dei dati acustici relativi al territorio è un accertamento tecnico che consenta di assegnare ad un'area una determinata classe in tutte le situazioni in cui ciò risulti difficile applicando la metodologia indicata.

### 5.1. Metodologia dei rilievi fonometrici

Le metodiche di rilevamento della rumorosità sono state definite tramite gli appositi decreti attuativi previsti dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447. In particolare, la strumentazione e le metodologie di rilievo del rumore ambientale prodotto da specifiche sorgenti disturbanti, dal traffico ferroviario e da quello stradale sono state normate tramite il D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

Si riportano qui integralmente le definizioni delle grandezze contenute nel D.M. 16 marzo 1998.

1. **Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
2. **Tempo a lungo termine**  $T_L$ : rappresenta un insieme sufficientemente ampio di  $T_R$  all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di  $T_L$  è correlata alle

variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità a lungo periodo.

3. **Tempo di riferimento**  $T_R$ : rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
4. **Tempo di osservazione**  $T_O$ : è un periodo di tempo compreso in  $T_R$  nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
5. **Tempo di misura**  $T_M$ : all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura  $T_M$  di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
6. **Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A"**  $L_{AS}$ ,  $L_{AF}$ ,  $L_{AI}$  esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A"  $L_pA$  secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
7. **Livelli dei valori massimi di pressione sonora**  $L_{ASmax}$ ,  $L_{AFmax}$ ,  $L_{AImax}$ : esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
8. **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A"**: valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

$$L_{Aeq,T} = 10 \lg \left[ \frac{1}{(t_2-t_1)} \int (p_A^2(t) / p_0^2) dt \right]$$

dove  $L_{Aeq}$  è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante  $t_1$  e termina all'istante  $t_2$ ;  $p_A(t)$  è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa);  $P_0 = 20$  mPa è la pressione sonora di riferimento.

9. **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo Termine**  $T_L$  ( $L_{Aeq,T_L}$ ): il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine ( $L_{Aeq,T_L}$ ) può essere riferito:
  - a) al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo  $T_L$ , espresso dalla relazione:

$$L_{Aeq,T_L} = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1(L_{Aeq,TR})} \right]$$

essendo N i tempi di riferimento considerati.

- b) al singolo intervallo orario nei  $T_R$ . In questo caso si individua un  $T_M$  di 1 ora all'interno del  $t_0$  nel quale si svolge il fenomeno in esame.  $L_{Aeq,T_L}$  rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli  $M$  tempi di misura  $T_M$  espresso dalla seguente relazione:

$$L_{Aeq,T_L} = 10 \lg [1/M \sum_{i=1}^M 10^{0,1(L_{Aeq,T_M})}]$$

dove  $i$  è il singolo intervallo di 1 ora nell'  $i$ -esimo  $T_R$ .

E' il livello che si confronta con i limiti di attenzione.

10. **Livello sonoro di un singolo evento  $L_{AE}$ , (SEL):** è dato dalla formula

$$SEL = LAE = 10 \lg [1/t_0 \int (p_A^2(t) / p_0^2) dt]$$

dove  $t_2 - t_1$  è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;  $t_0$  è la durata di riferimento (1 s).

11. **Livello di rumore ambientale ( $L_A$ ):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

1) nel caso dei limiti differenziali è riferito a  $T_M$

2) nel caso di limiti assoluti è riferito a  $T_R$ .

12. **Livello di rumore residuo ( $L_R$ ):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

13. **Livello differenziale di rumore ( $L_D$ ):** differenza tra livello di rumore ambientale ( $L_A$ ) e quello di rumore residuo ( $L_R$ ):

$$L_D = L_A - L_R$$

14. **Livello di emissione:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

15. **Fattore correttivo (Ki):** è la correzione in dBA introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

- per la presenza di componenti impulsive  $K_I = 3$  dB

- per la presenza di componenti tonali  $K_T = 3$  dB
- per la presenza di componenti in bassa frequenza  $K_B = 3$  dB

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

16. **Presenza di rumore a tempo parziale:** esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in LeqA deve essere diminuito di 3 dBA; qualora sia inferiore a 15 minuti il LeqA deve essere diminuito di 5 dBA.

17. **Livello di rumore corretto ( $L_C$ ):** è definito dalla relazione:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$$

Per quanto riguarda le caratteristiche tecniche della strumentazione si precisa che la strumentazione si compone essenzialmente di 4 parti ciascuna delle quali deve sottostare ad una determinata normativa tecnica come di seguito specificato:

- A) Fonometro Integratore - EN 60651/1994 ed EN 60804/1994- Classe I
- B) Calibratore – CEI 29-14, IEC 942/1988- Classe I
- C) Filtri per analisi in frequenza - EN 61260/1995 (IEC 1260)
- D) Eventuale registratore - la sola risposta in frequenza deve essere conforme alla norma EN 60651/1994.

### 5.2. Misure in esterno

Normalmente in esterno si effettua la verifica dei soli limiti di rumorosità assoluta (limiti di emissione e di immissione). Per la valutazione del rumore emesso da specifiche sorgenti disturbanti si deve riferire la misura ad un tempo di integrazione pari all'intero periodo di riferimento TR, cioè alle sedici ore del periodo diurno ed alle otto ore del periodo notturno. Alla misura si devono applicare le eventuali penalizzazioni per presenza di componenti tonali ed impulsiva.

### 5.3. Misura del rumore ferroviario

Essendo stato recentemente emanato lo specifico decreto che fissa i limiti per il rumore ferroviario, è già entrata in utilizzo la parte del D.M. 16.03.1998 che definisce le modalità di rilievo del rumore ferroviario.

In coerenza con il decreto che fissa i limiti per lo stesso, del rumore ferroviario si calcola unicamente la rumorosità causata dal transito dei convogli, "depurata" del rumore di altra origine eventualmente presente nel sito di misura. Questo risultato viene ottenuto "spalmando" l'energia sonora complessiva dei soli transiti ferroviari, ottenuta dalla

somma energetica dei SEL dei singoli passaggi, sull'intero tempo di riferimento diurno o notturno.

È dunque necessario disporre di una idonea catena strumentale, in grado di campionare il profilo temporale degli eventi sonori (con costante di tempo Fast), ed estrarre dallo stesso gli "eventi" costituiti dal passaggio dei convogli, calcolando il SEL di ciascuno di essi.

Per una corretta determinazione dei SEL, occorre che i valori di LAFmax siano almeno 10 dBA superiori al livello sonoro residuo.

Il tempo di misura TM deve essere non inferiore a 24 h.

Sulla base dell'orario in cui si è verificato l'evento e dall'esame dei profili temporali devono essere individuati gli eventi sonori non attribuibili al transito dei treni oppure caratterizzati da fenomeni accidentali.

I valori di LAE corrispondenti a transiti di convogli ferroviari invalidati da eventi eccezionali devono essere sostituiti dal valore medio aritmetico di LAE calcolato su tutti i restanti transiti.

Ai fini della validità del valore di LAeqTR il numero di transiti di convogli ferroviari invalidati da altri fenomeni rumorosi, non deve superare il 10% del numero di transiti N.

#### **5.4. Misura del rumore stradale**

In questo caso le prescrizioni del D.M. 18/3/98 non trovano ancora compiuta applicazione, poichè lo specifico decreto che fissa i limiti di rumorosità per le infrastrutture di trasporto stradale non è ancora stato emanato. Tuttavia, essendo imminente tale emanazione, è utile qui commentare già sulle metodiche di rilievo previste.

La prescrizione più significativa è quella di effettuare un rilievo di durata complessiva non inferiore ad una settimana.

In tale periodo deve essere rilevato il livello continuo equivalente ponderato "A" per ogni ora su tutto l'arco delle 24 h: dai singoli dati di livello continuo orario equivalente ponderato "A" ottenuti si calcola:

- a) per ogni giorno della settimana i livelli equivalenti diurni e notturni;
- b) i valori medi settimanali diurni e notturni.

Il microfono deve essere posto ad una distanza di 1 m dalle facciate di edifici esposti ai livelli di rumore più elevati e la quota da terra del punto di misura deve essere pari a 4 m.

In assenza di edifici il microfono deve essere posto in corrispondenza della posizione occupata dai recettori sensibili.

Tutti i rilievi eseguiti e che di seguito si riportano sono stati effettuati con la finalità di

valutare l'attribuzione dell'area oggetto di rilievo ad una classe o ad un'altra della presente zonizzazione. Pertanto si precisa che, poiché i rilievi fonometrici eseguiti nelle aree in prossimità di infrastrutture stradali non sono stati effettuati allo scopo di valutare l'entità del rumore prodotto da tali infrastrutture, per essi non è stata seguita la metodologia indicata ai precedenti paragrafi.

### **5.5. Analisi acustica del territorio**

Di seguito sono riportati i rilievi eseguiti con indicazione delle posizioni di misura, dell'ora di inizio e del tempo trascorso, dei livelli misurati e le caratteristiche della strumentazione utilizzata.

Al fine della caratterizzazione del territorio le misure sono state localizzate prevalentemente in corrispondenza delle sorgenti principali di rumore individuabili sul territorio, nelle porzioni di territorio a vocazione tranquilla, in prossimità di ricettori sensibili.

<b>Strumento</b>	2260 Bruel & Kjaer
<b>Calibratore</b>	4231 Bruel & Kjaer
<b>Software</b>	Evaluator Type 7820-7821 Bruel & Kjaer

<b>Numero di serie dello strumento</b>	2370590
<b>Numero di serie del microfono</b>	2385454
<b>Numero di serie del calibratore</b>	2385281

I punti di misura sono indicati negli estratti delle tavole di seguito riportate.

## 6. ANALISI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI

La disciplina urbanistica del territorio comunale è regolata dalle prescrizioni della Variante Generale al P.d.F. contenute nelle Norme Tecniche di Attuazione e nelle tavole di progetto e zonizzazione.

Il territorio comunale di Buti è suddiviso in zone omogenee ai sensi del D.M. 1444/68 secondo la seguente classificazione.

### *Zone territoriali omogenee*

1) Zone con speciali vincoli di rispetto (art. 18 NTA):

- Zone a parco privato (H1), art. 19 NTA
- Zone di rispetto dei corsi d'acqua (H2), art. 20 NTA
- Zone di rispetto delle risorse idriche (H3), art. 21 NTA
- Zone di rispetto delle sedi stradali (H4), art. 22 NTA
- Zone di rispetto della sede ferroviaria (H5), art. 23 NTA
- Zone di rispetto cimiteriale (H6), art. 24 NTA
- Zone sottoposte a vincolo idrogeologico (H7), art. 25 NTA

2) Zone residenziali

- Zone a carattere storico-artistico o di particolare pregio ambientale (A), art. 27 NTA
- Zone residenziali edificate di saturazione e completamento (B), art. 29 NTA
- Zone residenziali inedificate di espansione (C), art. 31 NTA

3) Zone produttive

- Zone destinate ad insediamenti industriali e artigianali (D), art. 33 NTA
- Zone destinate ad usi agricoli (E), art. 35 NTA

4) Zone destinate ad attrezzature e impianti di interesse generale (F), art.39 NTA:

- Zone verdi (F1)
- Zone destinate ad attrezzature scolastiche (F2)
- Zone destinate ad attrezzature di interesse comune e a servizi pubblici (F3)
- Zone destinate alla viabilità, alla sosta e al parcheggio dei veicoli (F4)
- Zone destinate alla sede del tracciato ferroviario (F5)
- Zone d'acqua (F6)

Le zone a carattere storico-artistico o di particolare pregio ambientale (A) sono così articolate:

- aree residenziali storiche (As)
- aree verdi di rispetto paesaggistico (Ap)

Le z.t.o. As comprendono il centro storico di Buti e i nuclei storici di Castel di Nocco, Panicate Alto e San Giorgio.

Le z.t.o. Ap comprendono la fascia di territorio situata sul versante meridionale del Rio Magno compresa tra l'abitato di Panicale Alto e quello di Castel di Nocco.

Le zone residenziali edificate di saturazione e completamento (B) sono così articolate:

- Zone residenziali sature di rispetto vicinale (B0)
- Zone residenziali di saturazione (B1)
- Zone residenziali di saturazione (B2)
- Zone residenziali di completamento (B3)

Le zone residenziali inedificate di espansione (C) sono così articolate:

- Zone residenziali di espansione e completamento (C1)
- Zone residenziali di espansione (C2)
- Zone residenziali di espansione (C3)

Le zone produttive si suddividono in:

- zone industriali-artigianali di saturazione (D1)
- zone industriali-artigianali di espansione (D2)
- zone commerciali di servizio alle zone industriali-artigianali (D3)

Le z.t.o. D1 sono costituite dalle aree parzialmente edificate poste tra la statale del Serra e il Rio Magno in località La Croce.

Le z.t.o. D2 sono costituite dalle aree inedificate poste tra il vecchio tracciato della ferrovia Lucca-Pontedera all'altezza dell'abitato di Cascine e l'argine del Canale Emissario.

Le z.t.o. D3 sono costituite dalle aree inedificate poste tra il vecchio tracciato della ferrovia Lucca-Pontedera all'altezza dell'abitato di Cascine e l'attigua zona D2.

Le zone destinate ad usi agricoli si suddividono in:

- zone agricole ordinarie (E1)
- zone agricole di interesse paesaggistico e ambientale (E2)
- zone agricolo-forestali di rilevante interesse paesaggistico e ambientale (E3)

Le zone agricole ordinarie (E1) sono costituite dalle aree non edificate poste sui due versanti del Rio Magno nel tratto compreso tra l'abitato di Buti e quello di Cascine e dall'area pianeggiante posta tra il Fosso della Serezza e il Canale emissario in località Cascine.

Le zone agricole di interesse paesaggistico e ambientale (E2) sono costituite dalle aree collinari poste sui due versanti della vallata del Rio Magno nel tratto compreso tra l'abitato di Panicato Alto e quello di Cascine e fanno parte del sistema regionale delle aree protette con la classificazione a) di cui all'art. 10 della L.R. 52/82.

Le zone agricolo-forestali di rilevante interesse paesaggistico e ambientale (E3) sono costituite dalle aree pedemontane e montane poste nella parte superiore della vallata del Rio Magno compresa tra le cime dei monti Gentivola, Cimone e Serra e da una piccola area collinare posta sul versante sinistro del Rio Tanali; le zone E3 fanno parte del sistema regionale delle aree protette con la classificazione b) di cui all'art. 10 della L.R. 52/82.

Per quanto riguarda le zone destinate al tracciato ferroviario (F5) si tratta del rilevato della vecchia ferrovia Lucca-Pontedera che si trova in località Cascine destinato ad eventuali lavori della realizzazione della ferrovia metropolitana Lucca-Pontedera.

Per quanto riguarda il Piano Strutturale del Comune di Buti, esso presenta un'articolazione in Sistemi Territoriali, Sub-sistemi, Aree produttive ed agricole e Unità Territoriali Organiche Elementari.

La suddivisione di progetto in esso presente tiene conto delle caratteristiche principali dei Sistemi e dei Sub-sistemi, mentre i fenomeni minori sono considerati dalle Unità Territoriali Organiche Elementari. Le Unità Territoriali Organiche Elementari sono parti di territorio corrispondenti ad un ambito spaziale per il quale sono definiti indirizzi normativi approfonditi e specifici al fine di controllare e pianificare le trasformazioni che si prevede possano avvenire al suo interno. Le perimetrazioni delle UTOE corrispondono sostanzialmente agli insediamenti esistenti (sia residenziali che produttivi) oltre che all'ampia area di pianura (UTOE 3) nella quale il Piano Strutturale prevede di localizzare strutture di fruizione pubblica e di servizio pubblico, sportivo, ricreativo, culturale, etc.

Nello specifico i sistemi sono i seguenti:

- SISTEMA MONTANO posto tra la quota di ml 900 sul livello del mare e la quota di ml 300 sul livello del mare che è suddiviso in:
  - *Sub sistema delle aree boscate*
  - *Sub sistema del Rio Magno*
- SISTEMA DI COLLINA posto tra la quota di ml 300 sul livello del mare e la quota di ml 130 sul livello del mare che è suddiviso in:
  - *Sub sistema delle aree boscate*
  - *Sub sistema insediativo*
  - *Sub sistema del Rio Magno*

- SISTEMA DI PIANURA posto tra la quota di ml 300 sul livello del mare e la livello del mare e la quota di ml 3 sul livello del mare ed è suddiviso in:
  - *Sub sistema del Canale Emissario*
  - *Sub sistema insediativo*
  - *Sub sistema del Rio Magno*
- AREE A PREVALENTE FUNZIONE AGRICOLA
  - *Aree agricole di interesse paesaggistico*
  - *Aree agricole di tipo prevalentemente produttivo*
- UNITA' TERRITORIALI ORGANICHE ELEMENTARI
  - *UTOE 1 Buti capoluogo - Panicale*
  - *UTOE 1 A Castel di Nocco*
  - *UTOE 2 Cascine di Buti – La Croce*
  - *UTOE 3 "Riaccio"*

Dall'analisi del PS emerge che il Comune di Buti con tale strumento urbanistico persegue l'obiettivo della conservazione della qualità dell'aria con effetti anche sul rumore ambientale attraverso i seguenti interventi:

- riduzione dei flussi di traffico veicolare (potenziando il servizio di trasporto pubblico, realizzazione di piste ciclabili, realizzazione di percorsi pedonali per l'infanzia, ...);
- ubicazione delle nuove attività produttive che comportano emissioni inquinanti o acustiche, e progressivo trasferimento di quelle esistenti, a distanza dai centri abitati, e comunque in aree tali per cui i fenomeni di trasporto degli inquinanti in atmosfera non comportino la ricaduta degli stessi sui centri abitati.

## **7. REDAZIONE DELLA BOZZA DI CLASSIFICAZIONE**

### **7.1. Generalità**

La metodologia seguita è quella riportata nello Studio di Fattibilità. In particolare le zone sono state definite secondo i seguenti criteri:

- l'accostamento è stato effettuato tra zone le cui differenze di livello assoluto siano inferiori a 5 dBA;
- si è mantenuta una distanza tra due punti appartenenti a due classi non contigue superiore o uguale a 100 metri;
- è stata verificata sul territorio la corrispondenza tra destinazione urbanistica e destinazione d'uso effettive;
- sono state individuate localizzazioni particolari quali scuole e parchi;
- sono state individuate le strade di grande comunicazione;
- sono state valutate le indagini acustiche effettuate;
- è stata verificata la compatibilità acustica tra le diverse aree del territorio e sono state individuate le classi;
- è stata elaborata la proposta di piano per la zonizzazione definitiva su cartografia rappresentante graficamente le singole classi secondo quanto indicato dalla Tabella 2 della Deliberazione 22 febbraio 2000 n. 77;
- sono state individuate aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto.

Qui di seguito vengono dettagliatamente esposti i criteri seguiti per la classificazione.

### **7.2. Criteri per la classificazione acustica del territorio**

Di seguito si riportano i criteri generali seguiti per lo scopo in esame, suggeriti anche dalle menzionate Linee Guida regionali.

Come anticipato, il criterio di base per la individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio è essenzialmente legato alle prevalenti condizioni di effettiva fruizione del territorio stesso e naturalmente alle indicazioni dei piani urbanistici.

In linea generale si sono evitate sia le eccessive suddivisioni del territorio sia una eccessiva semplificazione, che potrebbe portare a classificare ingiustificatamente vaste aree del territorio nelle classi più elevate (IV e V) e si è proceduto attraverso aggregazioni delle sezioni di censimento ISTAT, in genere identificate dagli isolati e dai confini naturali generati da discontinuità morfologiche del territorio (argini, crinali, fiumi, ecc.).

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 contigue non dovrebbe essere mai inferiore a 100 m. Tale dimensione era contenuta anche nelle indicazioni delle Linee Guida del DPCM 1/3/91.

In sintesi nell'ambito dei criteri generali, si fa presente quanto segue:

- a) Secondo quanto disposto dall'art. 6 della L.R. la classificazione in zone deve essere adottata dai Comuni evitando di far confinare zone con limiti assoluti che differiscono di più 5 dB; tuttavia è ammessa la possibilità di adiacenza fra zone appartenenti a classi contigue quando esistano evidenti discontinuità morfologiche che assicurino il necessario abbattimento del rumore; in alternativa è quindi necessario interporre fasce di territorio aventi classificazione intermedia. Ad esempio la classe II è sovente utilizzata come fascia di interposizione tra aree boscate poste in prima classe ed aree a prevalente destinazione agricola poste in classe III. In proposito si ricorda che l'uso di una o più classi intermedie, che creino un degradamento progressivo dei limiti dalla zona rumorosa a quella tutelata, può comportare che tali classi non abbiano una corrispondenza con le caratteristiche di destinazione d'uso delle aree sottostanti, in quanto la loro funzione è solamente quella di allontanare le zone nelle quali è consentito introdurre sorgenti rumorose dall'area più tutelata. Nel fare questa operazione è quindi necessario scegliere tra la possibilità di inserire limiti più restrittivi in un'area urbanisticamente "rumorosa" e la rinuncia alla tutela di una parte dell'area "silenziosa".
- b) 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 artt. 6 e 8 della L.R. La classificazione fatta con contatto di aree di classi non contigue deve essere evidenziata e giustificata nella relazione di accompagnamento alla classificazione stessa.
- c) Occorre evitare di creare micro-suddivisioni del territorio, per non ottenere una suddivisione troppo frammentata (classificazione a macchia di leopardo) difficilmente gestibile sul piano pratico; in merito si sono adottate, quando possibile, estensioni delle zone non inferiori a 100 m .
- d) si dovrebbe in genere privilegiare il raggruppamento delle zone assegnando la classe inferiore quando tecnicamente possibile .
- e) Devono essere individuate aree da destinare ad attività di intrattenimento anche a carattere temporaneo e/o mobile e/o all'aperto.

La deliberazione 22.02.00 n. 77 evidenzia inoltre i seguenti aspetti in merito alla procedura di classificazione acustica:

- la presenza di una sola delle caratteristiche della classe IV indicate nella Tabella 9 dello Studio di Fattibilità può produrre un superamento dei limiti previsti per la classe III;
- per classificare come aree di tipo misto quelle in cui, a seguito di rilievi fonometrici, si sia verificato il non rispetto dei limiti del DPCM 14/11/97, occorrerà prevedere anticipatamente la fattibilità di un piano di risanamento delle stesse; è comunque ovvio che la predisposizione dei piani in questione deve seguire i criteri di priorità indicati nella parte 4 della succitata deliberazione;
- nel caso in cui sia stata assegnata una zona V ad un'area già urbanizzata, con insediamenti industriali e/o artigianali, che il PRG individua come area industriale, ma che per tipologia e caratteristiche costruttive degli opifici sia tale da rispettare sempre i limiti di rumore imposti dalla zona IV, è facoltà dell'amministrazione classificarla in IV zona.

Tutto ciò premesso, da un punto di vista strettamente metodologico, è pressochè unanime l'opinione di iniziare la classificazione con l'individuazione delle zone appartenenti alle classi I, V e VI, in quanto più facilmente identificabili in base alle particolari caratteristiche di fruizione del territorio o a specifiche indicazioni di Piano regolatore, per poi proseguire con l'assegnazione delle classi II, III e IV e con la rilevazione delle infrastrutture dei trasporti e delle relative aree di pertinenza. Per le zone di classe II è discriminante l'assenza di attività artigianali e industriali, e la limitata presenza (bassa densità) di attività commerciali e servizi; per le zone di classe III diventa invece discriminante l'assenza di attività industriali.

Questi aspetti devono essere tenuti presenti sia per la classificazione delle località collinari, già gravate da fenomeni naturali di migrazione e progressivo abbandono delle attività lavorative, sia per le aree urbane. Sul piano opposto occorre prestare attenzione alle aree periferiche e collinari non completamente urbanizzate: infatti sussiste il rischio di attribuire classi troppo elevate rispetto alla realtà territoriale; ad esempio, sempre a partire dal rispetto rigoroso dei suddetti criteri di incompatibilità si rileva che, nelle sezioni censuarie di grandi dimensioni, comprendenti realtà assai diversificate, poiché la classificazione avviene su base censuaria teoricamente è sufficiente la presenza di una sola attività industriale per dirottare in classe IV l'intera porzione di territorio, che potrebbe invece comprendere al suo interno zone persino di classe I.

Nella fase successiva per ciascuna delle sezioni censuarie si è proceduto all'esame delle attività presenti (suddivise in agricole, artigianali, industriali e commerciali), dell'uso del suolo e delle previsioni di PRG; si è proseguito quindi con il frazionamento delle stesse, introducendo opportune fasce cuscinetto, i cui limiti sono individuati direttamente sulla cartografia in funzione dell'analisi precedente, o più semplicemente individuando limiti naturali (fiumi, strade, sentieri) o cartografici (curve di livello), rispettando comunque l'estensione minima di 100 metri per le fasce suddette.

Il tutto è stato infine rivisto tenendo conto della presenza di infrastrutture stradali e ferroviarie, pervenendo in definitiva alla formulazione della proposta di piano che viene sottoposto all'esame dell'amministrazione.

### **7.2.1 Le zone in classe I**

Le recenti linee Guida danno le seguenti indicazioni per l'individuazione delle aree più protette ai fini acustici: si tratta delle aree nelle quali la quiete sonora rappresenta un elemento di base per la loro fruizione. Il DPCM 14/11/97, riprendendo la tabella I del DPCM 1/3/91, identifica tali aree con quelle ospedaliere, scolastiche, 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 collocazione in classe I delle suddette attività non è tassativa, ma deve tener conto della compatibilità con la reale ubicazione di tali strutture e pertanto la classificazione di scuole e ospedali in classe I viene adottata soltanto ove questa sia effettivamente indispensabile al corretto utilizzo di queste strutture.

Nel territorio comunale non si sono individuate situazioni tali da consentire l'inserimento in classe I delle attrezzature scolastiche: di volta in volta si sono invece formulate proposte per l'inserimento di tali destinazioni in aree di classe II-III qualora siano difendibili dall'inquinamento acustico delle aree circostanti; lo stesso vale per i giardini anche adiacenti a tali strutture, specialmente se integrati con la funzione educativa delle stesse; in genere i ricettori sensibili potranno essere oggetto di una classificazione più protettiva rispetto a quella delle aree circostanti 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 purchè 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. 431/85, le aree di cui agli elenchi della L. 1497/39, le aree protette di cui all'elenco ufficiale nazionale, art. 5, comma 2 L. 394/91, le aree protette di cui all'elenco ufficiale regionale, art. 4, comma 4, L.R. 49/95, potranno essere 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.

In sintesi in tale classe vanno poste esclusivamente le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento essenziale per l'utilizzazione delle stesse; a tal fine sono quindi importanti sia la definizione del requisito che rende irrinunciabile l'attribuzione della classe più protetta in assoluto, sia lo scopo che ci si propone con tale attribuzione.

Nel Comune sono invece presenti zone inserite nelle aree agricole da tutelare mediante forme attive quali la preservazione di particolari tipi di colture, il rilancio delle attività anche a fini agro-turistici, ecc. che certamente non richiedono, ed anzi escludono, la previsione della prima classe acustica. Non possono poi evidentemente essere inserite in tale classe:

- le piccole aree verdi ed i giardini per i quali non sussiste la salvaguardia dell'aspetto naturalistico dell'area;
- le strutture scolastiche o sanitarie inserite in edifici di civile abitazione che assumono le caratteristiche della zona cui appartengono;

- il verde sportivo, che può trovare invece più idonea collocazione in classe III-IV.

Si rileva inoltre che poichè è incompatibile la presenza di qualunque attività ricreativa, sportiva o di ristoro (bar, ristoranti, posteggi, ecc.) nei parchi e nelle aree verdi eventualmente incluse in classe I; qualora ciò sia possibile e ritenuto utile per la fruizione di tali aree è quindi necessario provvedere ad una classificazione differenziata in base alla reale destinazione delle varie parti di questi territori.

Al fine di individuare sul territorio i suddetti recettori sensibili si è fatto riferimento al PRG nel quale sono evidenziate le aree scolastiche.

Le aree dei centri storici e le altre aree ed edifici che sono di rilevante interesse culturale ed architettonico, non possono evidentemente essere inserite in classe I, causa la presenza di attività commerciali, terziarie e artigianali.

Per quanto riguarda l'individuazione di altre aree che potrebbero essere collocate in classe I, è stato fatto riferimento al PRG: le zone agricole produttive possono trovare collocazione in classe III, come aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Per le aree residenziali rurali la classe I è possibile solo qualora in tali aree non vengano utilizzate normalmente macchine operatrici agricole, altrimenti anch'esse devono essere poste in classe III.

In definitiva le decisioni sull'attribuzione della classe I attengono essenzialmente alla sfera politica più che tecnica, comunque nella fase preliminare si è individuata nel Comune di Buti come area da inserire in questa classe solo l'area protetta ANPIL.

#### **7.2.2 Le zone in classe V e VI - Aree prevalentemente ed esclusivamente industriali**

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 nei confronti delle attività in genere dal criterio differenziale.

Nella classe VI - Aree esclusivamente industriali - rientrano le aree interessate da attività industriali prive di insediamenti abitativi.

Analogamente alla 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.

Tuttavia l'identificazione delle classi V e VI, in genere, è agevolata poichè queste sono individuate dal Piano Regolatore Generale.

Può accadere che alcune zone, classificate come industriali nel PRG, non abbiano avuto uno sviluppo significativo oppure hanno visto insediarsi alloro interno uffici, attività commerciali ed in parte residenziali. Come accennato occorre ricordare che in classe V vale il criterio di protezione differenziale del rumore per le abitazioni. Ciò consiglia di adottare delle *zone di sicurezza* (dimensionate in maniera da tener conto delle sorgenti di rumore e della morfologia territoriale) da interporre tra le industrie e le prime abitazioni della zona al fine di non eliminare nei fatti le opportunità consentite dalla collocazione in tali zone delle aziende, fermo restando che in presenza di traffico intenso ben difficilmente le lavorazioni in questione costituiscono di per sè un ulteriore disturbo.

Altresì è evidente che in classe VI sono ammesse solo le residenze adibite al personale con funzioni di custodia e delle relative famiglie; per assicurare quindi una tutela dal disturbo del rumore per le persone suddette, per i locali situati in tale aree adibiti a residenza si può intervenire mediante:

- precisi vincoli urbanistici (ad es. locali unifamiliari a proprietà indivisibile dalla fabbrica);
- indicazioni sui requisiti minimi di isolamento acustico dei locali stessi.

Per quanto attiene il territorio comunale si è deciso di non attribuire la classe VI a nessuna zona. La scelta è stata dettata sia dalla volontà di garantire comunque una protezione acustica maggiore alle residenze poste in prossimità di attività lavorative, ma anche dalla impossibilità pratica di anteporre fasce territoriali di classe intermedia (classe V) tra le aree industriali e le zone residenziali circostanti, senza penalizzare le stesse.

Le zone di classe V sono state quindi individuate da PRG nel territorio di Cascine.

### **7.2.3 Individuazione delle zone in classe II, III e IV**

Come già esposto, per l'individuazione di tali aree si fa ricorso, oltre alle preclusioni con determinate attività, ad una metodologia, illustrata nel seguito, basata sull'attribuzione di punteggi in funzione dei parametri che tengano conto per ciascuna zona dei fattori quali la densità della popolazione, la presenza di attività commerciali, uffici e servizi, la presenza di attività artigianali o di industrie (piccole, medie ecc. ), ed infine la tipologia delle strade che attraversano dette zone. Al fine della delimitazione di tali zone nei centri abitati, le dimensioni delle unità territoriali di riferimento, costituita dalle sezioni censuarie, assume valori ottimali.

E' in queste zone che peraltro la metodologia predisposta dispiega il suo massimo potenziale di aiuto nella scelta delle decisioni più appropriate su basi oggettive, mediante l'elaborazione dei dati ISTAT e della Camera di Commercio, operando opportune

tarature finalizzate alla corretta definizione degli indici di valutazione e, conseguentemente, ad un'appropriata attribuzione delle classi acustiche alle porzioni di territorio analizzate. Nelle aree extraurbane si dovranno usare gli accorgimenti descritti in precedenza.

Per quanto concerne la definizione delle tre classi di variabilità (bassa, media, alta densità), limitatamente alla popolazione, le citate Linee Guida indicano delle soglie orientative che le seguenti:

- bassa densità quando questa è inferiore a 50 abitanti per ettaro (5000 ab./km<sup>2</sup>);
- media densità quando questa è compresa tra 50 e 200 abitanti per ettaro (5000-20000 ab./km<sup>2</sup>)
- alta densità quando questa è superiore ai 200 abitanti per ettaro (20000 ab./km<sup>2</sup>)

Il metodo descritto è sostanzialmente di tipo statistico-quantitativo, che tende cioè ad oggettivare la classificazione secondo criteri generali, una volta stabilite le soglie delle classi di variabilità di tutti i parametri.

Per quanto detto è evidente che la classificazione automatica è l'operazione più delicata dell'intero processo di zonizzazione, in quanto da essa dipende gran parte della qualità e correttezza del prodotto finale. Questa fase è sicuramente anche la più complessa poiché si tratta di assegnare un giudizio basandosi su un certo numero di classificazioni che, essendo state ricavate da parametri completamente diversi e non omogenei, rappresentano variabili non confrontabili tra di loro in modo diretto.

I limiti della metodologia sono essenzialmente da attribuirsi al fatto che essa è applicabile in modo corretto solo alle aree urbane: al di fuori delle località le vaste porzioni di territorio non completamente urbanizzate, poste soprattutto nella fascia collinare e montana, richiedono ulteriori verifiche ed approfondimenti rispetto alla semplice attribuzione del punteggio in automatico.

#### Zone di Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

La definizione di residenziale ai fini acustici non deve confondersi con il significato assegnato dai piani regolatori, i quali peraltro non tengono conto della rete viaria e della conseguente rumorosità immessa dalla stessa in tali zone. Nei centri storici, ad esempio, considerata l'elevata presenza di attività commerciali ed uffici, non sarà normalmente possibile inserire tali aree in classe II, né sarà possibile comprendervi le zone residenziali di progetto o di completamento a destinazione residenziale qualora al loro interno siano consentite attività artigianali. Analogamente le zone alberghiere situate in aree a media ed alta densità abitativa o comunque interessate da traffico intenso, ecc. non possono essere

inserite in classe II; viceversa i campeggi potrebbero trovare una naturale destinazione in tale classe. Nelle aree rurali esterne ai centri abitati la classe attribuibile sarebbe solo la I o la III, tuttavia come accennato, tale limitazione non è praticamente adottabile. Poichè si è ritenuto che non sussistono le condizioni per immettere in classe I tutte le aree boschive, e volendo tuttavia differenziare sul piano acustico le stesse dalle aree agricole circostanti, si è ricorso all'uso della seconda classe per classificare tali porzioni di territorio. Peraltro l'attribuzione del punteggio fatta secondo la metodologia esposta porta ad inserire automaticamente in tale classe molte delle sezioni censuarie extraurbane. In tale classe sono quindi posti quei territori definibili di *presidio ambientale*, con possibilità di mantenersi insediamenti residenziali, e servizi commerciali annessi, ed eventualmente le aree destinate ad attrezzature pubbliche inserite in aree verdi (ad es. le zone per il verde di interesse urbano o territoriale).

#### Zone di classe III- Aree di tipo misto

Rientrano in tale classe quasi tutte le zone residenziali, con presenza di attività commerciali (negozi, uffici, ecc.), dei centri urbani, le aree ed i borghi rurali, purchè non interessate da traffico veicolare intenso.

In classe III è anche possibile collocare gran parte delle piccole località e centri storici minori, purchè non si trovino in prossimità di strade di grande comunicazione e/o ad intenso traffico di attraversamento, o di linee ferroviarie. In tal caso essi ricadranno in buona parte nelle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stesse essendo in genere l'edificazione distribuita lungo assi stradali.

Trovano collocazione in zone di classe III le zone rurali interessate da attività che macchine operatrici. In tale classe si colloca quindi gran parte della pianura.

#### Zone di classe IV - Aree di intensa attività umana

E' questa la classe più alta che si possa assegnare ad un territorio abitato in relazione sia all'inquinamento acustico da mezzi di trasporto, sia per le elevate densità di popolazione e attività antropiche in genere.

L'attribuzione della classe acustica alle aree a confine con le infrastrutture di trasporto è strettamente correlata sia alla differente tipologia dell'infrastruttura (strada o ferrovia) sia alla classificazione delle stesse: nella zona IV sono quindi da collocare la maggior parte delle aree urbane sia per la vicinanza a strade di grande comunicazione e/o di intenso traffico, sia per l'elevata densità abitativa, del terziario e/o dell'artigianato.

Le zone industriali di completamento possono rientrarvi solo in presenza di poche (bassa densità) e piccole industrie. In nessun caso possono essere inserite in tale classe le grandi

industrie.

La distinzione tra attività artigianali e non è stata rilevata dai dati forniti dall'Ufficio Anagrafe del Comune che ha consegnato i dati ISTAT del censimento 2001; tale tipo di informazione è stata fornita direttamente dall'ufficio tecnico.

Occorre infine ricordare che è sempre necessario attuare la progressiva riduzione di 3 dBA dei livelli di zona, a prescindere dalla classe assegnata, per conseguire i prescritti valori di qualità.

Entrando nel merito della procedura automatica per la redazione della classificazione acustica, una volta individuate le tipologie di informazione, è necessario definire dei parametri di giudizio in grado di esprimere in modo sintetico il diverso "peso" rappresentato da ciascuna categoria; ciò è fatto, come detto, normalizzando i dati rispetto alla superficie della unità base territoriale di afferenza, e definendo tre classi: bassa, media, alta densità, quindi a ciascuna delle suddetti classi si fa corrispondere un diverso punteggio (es. da 1 a 3), che può essere eventualmente "ponderato" per far pesare maggiormente determinate attività (es. le attività manifatturiere rispetto al commercio ed i servizi in genere), al fine di rappresentare in modo più congruente la realtà territoriale e/o per tenere in maggior considerazione le preclusioni di cui alla Delibera.

#### *Densità di popolazione*

Il punteggio attribuito alla densità di popolazione è il seguente:

Bassa densità: punteggio 1

Media densità: punteggio 2

Alta densità: punteggio 3

In base alle superfici delle sezioni di censimento e agli abitanti censiti all'anno 2001, si rileva una BASSA DENSITA' su tutto il territorio comunale salvo nelle sezioni del centro abitato di Incisa ove la densità di popolazione è più alta di quella delle altre sezioni censuarie e per evidenziare tale situazione è stata considerata come MEDIA DENSITA'.

#### *Presenza di attività commerciali*

Per le attività commerciali sono stati utilizzati gli elenchi dell'Ufficio Anagrafe del Comune suddivisi per sezione di censimento e quindi si sono ottenuti i valori numerici assoluti presenti nelle varie sezioni.

Dal valore assoluto presente in ogni sezione si è classificata la quantità di attività commerciali attribuendo ad esse un punteggio come segue:

- n. di attività commerciali da 1 a 10: LIMITATA PRESENZA, punteggio 1
- n. di attività commerciali da 10 a 20: MEDIA PRESENZA, punteggio 2

- n. di attività commerciali oltre 20: PRESENZA, punteggio 3

*Presenza di attività artigianali e industriali*

Anche per le attività artigianali sono stati utilizzati gli elenchi dell'Ufficio Anagrafe del Comune suddivisi per sezione censuaria da cui si sono ottenuti i valori numerici assoluti presenti nelle varie sezioni.

Dal valore assoluto presenti in ogni sezione si è classificata la quantità di attività artigianali come segue:

- n. di attività artigianali da 1 a 5: LIMITATA PRESENZA, punteggio 1
- n. di attività artigianali oltre 5: PRESENZA, punteggio 2

*Densità di traffico*

Pur non disponendo di dati sulla densità del traffico, ne è stata fatta una valutazione in base alla tipologia delle strade, attribuendo il seguente punteggio:

- traffico locale (bassa densità): punteggio 1
- traffico medio: punteggio 2
- traffico intenso: punteggio 3

Una volta definite le fasce di variabilità per ciascun parametro è necessario pervenire alla assegnazione delle classi acustiche.

Tale attribuzione è stata fatta operando secondo due procedure, una “diretta” che assegna al punteggio totale la relativa classe secondo il prospetto di cui alla **Tabella VIII** e che ha permesso di pervenire alla classificazione “automatica” riportata in **Tabella IX**; nella suddetta tabella è riportata anche la presenza di infrastrutture per tener presente l’influenza acustica che il traffico veicolare comporta, infrastrutture alle quali viene assegnata una fascia di pertinenza evidenziata graficamente (v. paragrafo 7.3).

**Tabella VIII – Assegnazione delle classi II, III, IV in base al punteggio totale**

Punteggio totale	Classe acustica attribuita
$P = 1 \div 3$	II
$P = 3 \div 7$	III
$P > 7$	IV

Il metodo sopra descritto è una delle possibili procedure automatiche per la redazione della classificazione acustica. I parametri di giudizio in grado di esprimere in modo sintetico il diverso "peso" rappresentato da ciascuna categoria (popolazione ed attività

antropiche) possono essere ricavati, sempre normalizzando i dati rispetto alla superficie della unità base territoriale di afferenza e definendo tre classi bassa, media, alta densità, affiancando la classe corrispondente a valori nulli (es. assenza di popolazione residente o di attività), e “ponderando” il punteggio attribuito a ciascuna classe per far pesare maggiormente determinate attività (es. le attività manifatturiere rispetto al commercio ed i servizi in genere), al fine di rappresentare in modo più congruente la realtà territoriale e/o per tenere in maggior considerazione le preclusioni di cui alla Delibera CTR.

Infatti tra i vari parametri si può introdurre una gerarchia di importanza ben definita nell'assegnazione dei punteggi alle zone acustiche. In particolare ad esempio attribuendo maggior peso alle attività commerciali e manifatturiere rispetto a quella della popolazione. Anche per la realtà di Buti tale modo di operare è stato analizzato. A tale scopo si sono investigati diversi valori dei parametri di ponderazione giungendo alla fine ad adottare i seguenti valori: il punteggio delle attività commerciali e servizi è moltiplicato per 1,15; il punteggio delle attività produttive è moltiplicato per 1,3.

Inoltre per tener conto delle infrastrutture di trasporto sono state innanzitutto differenziate le tipologie di infrastrutture presenti e sulla base di questa differenziazione, si è introdotta una classificazione specifica per il traffico, con punteggi da correlare con le classificazioni relative agli altri parametri per una definizione più corretta della zonizzazione di tipo alfanumerico. In pratica si associa al traffico la classe acustica compatibile secondo lo schema riportato in **Tabella X**.

**Tabella X.** Attribuzione di punteggio in funzione della classe delle infrastrutture

<b>Tipologia stradale</b>	<i>Intensità del traffico</i>	<i>Punteggio</i>
Assenza di strade significative	Molto bassa	0
Presenza di sole strade di classe II (F)	Bassa	1
Presenza di sole strade di classe II e III (F-E) <sup>1</sup>	Media	2
Presenza di strade di classe III e IV (A,B,C,D,E) <sup>1</sup> e/o ferrovie	Alta	3

<sup>1</sup> classificazione secondo il codice della strada

La determinazione dei valori di soglia, per definire i range dei suddetti parametri di densità, è stata fatta nella seconda metodologia mediante l'adozione di valori dedotti mediante analisi statistica, basata sia sul calcolo della deviazione standard rispetto alla media (la deviazione standard DS indica il grado di dispersione di un insieme di valori rispetto al valore medio M ed è altrimenti nota come la radice quadrata della media dei quadrati delle deviazioni).

In definitiva si sono condotte analisi per tutto il territorio basate sia sulla metodologia “diretta” senza ponderazioni sia sulla metodologia “fine” con ponderazione del punteggio

dei parametri delle attività e utilizzando per il calcolo delle soglie la Deviazione Standard; in entrambe le procedure è stata considerata la presenza delle infrastrutture. Ciò premesso i punteggi e lo studio delle relative classi di densità hanno prodotto i seguenti risultati utilizzati come primo approccio alla stesura del piano; dal confronto tra le seguenti tabelle ove sono riportati i valori numerici (la cui visualizzazione è riportata nei relativi grafici) si evidenzia che le due metodologie conducono sostanzialmente agli stessi risultati. Solo per le sezioni censuarie 3 (Buti), 14 (Cascine) e 29 (Villa La Badia) il metodo “fine” comporta un innalzamento della classe dal III a IV per le prime due e da II a III per la terza, mentre al contrario per le sezioni censuarie 17 (Cascine) e 33 con il metodo “fine” si perviene ad una classe più bassa (III per la s.c. 17 e II per la s.c. 33).

#### **7.2.4. Individuazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo**

Le aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto devono avere caratteristiche tali da non penalizzare acusticamente le possibili attività delle zone dove sono localizzati i recettori più vicini, consentendo per questi un agevole rispetto dei limiti di immissione.

Non deve essere creato disagio alla popolazione residente nelle vicinanze, anche in relazione a tutti gli aspetti collegati alle manifestazioni quali, per esempio, il traffico indotto. Dentro queste aree non è ammessa la presenza di edifici di civile abitazione.

Le stesse non potranno essere, in ogni caso, identificate all'interno delle classi I e II ed in prossimità di ricettori sensibili. La vicinanza con scuole può essere consentita a patto che nell'apposito regolamento comunale di gestione di tali aree venga espressamente negata la possibilità di svolgere qualsiasi manifestazione in concomitanza con l'orario scolastico.

La localizzazione di dette aree è parte integrante del piano di classificazione acustica e va pertanto raccordata con gli strumenti urbanistici comunali secondo quanto previsto dalla L.R. 89/98 e dalle linee guida.

L'A.C. dovrà elaborare il regolamento per la gestione di queste zone e per le modalità di rilascio delle autorizzazioni per lo svolgimento delle attività, specifico per ciascuna area, in accordo con quanto stabilito dalle linee guida di cui alla L.R. 89/98, art. 2, comma 2, lett. c. Tale regolamento fisserà anche i limiti sonori vigenti all'interno dell'area i quali limiti possono essere coincidenti con i limiti di zona dell'area oppure diversi da essi e specificatamente individuati dal regolamento.

Le attività che si svolgono nelle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto devono dunque svolgersi in accordo dello specifico regolamento del Comune, se tali attività non comportano il superamento dei limiti di zona cui l'area appartiene o di quelli eventualmente indicati dal regolamento per l'area.

Se al contrario le attività di cui sopra comportano il superamento dei limiti di zona acustica all'interno dell'area o di quelli specifici dell'area eventualmente individuati dal regolamento, esse sono sottoposte ad autorizzazione in deroga come indicato nel regolamento stesso. Infatti come riportato nella Delibera del CRT n. 77/00 parte 3, il Comune può autorizzare deroghe temporanee ai limiti di rumorosità definiti dalla legge 447/95 e suoi provvedimenti attuativi, qualora lo richiedano particolari esigenze locali o ragioni di pubblica utilità.

Il provvedimento autorizzatorio del Comune deve comunque prescrivere le misure necessarie a ridurre al minimo le molestie a terzi e i limiti temporali e spaziali di validità

della deroga.

Il regolamento comunale fissa pertanto:

- le modalità di presentazione delle domande per l'uso di tali aree stabilendo che lo svolgimento delle attività da esso previste non produca il superamento dei limiti di zona all'esterno di esse;
- le modalità di presentazione delle domande in deroga ai limiti.

Qualora i provvedimenti di deroga non rientrino nelle tipologie previste dal regolamento, il Comune deve *acquisire parere della ASL* competente prima di rilasciare il provvedimento autorizzatorio.

Il Comune conserva il registro delle deroghe rilasciate su ciascuna zona del territorio comunale. Gli interventi di urgenza sono comunque esonerati dalla richiesta di deroga al Comune: il Comune può specificare i requisiti e le disposizioni per le ditte o gli enti che sono abilitati ad operare per urgenze di pubblica utilità. I limiti della deroga devono essere sempre considerati come limiti di emissione dell'attività nei suo complesso, intesa come sorgente unica. Sono state individuate come aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo ovvero mobile, ovvero all'aperto le seguenti:

- Parco Danielli – Buti
- Circolo 1° Maggio – Buti
- Piazza Garibaldi – Buti
- Piazza Divisione Acqui – Buti
- Campo Sportivo – Cascine di Buti
- Giardino Piazza Rimembranza – Cascine di Buti
- Piazza della Chiesa – Cascine di Buti
- Parcheggio – Cascine di Buti
- Piazza XXV Aprile – Croce di Buti

La scelta è consistita essenzialmente nel riproporre, previo accertamento della idoneità della collocazione, delle aree già utilizzate per manifestazioni temporanee, mercati, fiere, ecc. il cui uso a tal fine è stato dunque già sperimentato.

Tali collocazioni appaiono senz'altro corrispondere alle condizioni ed esigenze sopra esposte e pertanto, salvo diversa indicazione, sono state acquisite nella proposta di piano.

### **7.3 Criteri per classificazione acustica in presenza di infrastrutture stradali**

Il rumore stradale è oggetto di uno specifico Regolamento di disciplina, previsto dall'art.11 della legge 447 emanato in data 19 marzo 2004 “Regolamento per l'inquinamento acustico”.

Si ribadisce che nelle fasce di pertinenza vige un doppio regime di limiti valido ognuno separatamente: quelli derivanti dalla classificazione acustica delle zone cui le fasce appartengono e quello dei limiti propri delle fasce. Al di fuori delle fasce il rumore prodotto dalle infrastrutture concorre al livello di rumore complessivo immesso (rumore ambientale). In considerazione di quanto sopra la classificazione in presenza di strade di grande comunicazione (o ad intenso traffico) va fatta tenendo presente tuttavia che dentro le fasce di rispetto il rumore prodotto dall'infrastruttura non concorre al superamento dei limiti di zona e quindi gli insediamenti abitativi all'interno delle fasce potranno essere sottoposti ad un livello di rumore aggiuntivo rispetto a quello massimo della zona cui la fascia appartiene: in altri termini la classificazione delle aree ricadenti nelle fasce di pertinenza, non può realisticamente scendere al di sotto della classe IV. Ciò premesso di seguito si esaminano in dettaglio i criteri adottati per la classificazione del territorio in prossimità delle infrastrutture stradali.

### **7.3.1. Infrastrutture stradali: la classificazione acustico-funzionale**

Ai fini della classificazione acustica occorre distinguere le strade in relazione alla loro potenzialità di traffico e quindi alla rumorosità prodotta dallo stesso.

In generale per una agevole classificazione della viabilità si può fare riferimento all'art. 2 del nuovo Codice della strada (cui si riferisce anche l'art.8 comma 2 della legge 447/95), dove si individuano sostanzialmente le seguenti sei tipologie di vie in funzione del servizio svolto, della localizzazione geografica (urbane ed extraurbane) e della prevedibile intensità del traffico anche se, al fine della rumorosità, andrebbe considerato oltre che il volume anche la composizione del traffico stesso (n° di veicoli pesanti, autoveicoli, motorini, ecc.).

L' art.2 suddetto definisce i seguenti tipi di strade:

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

Riprendendo quanto riportato al precedente punto 3.3 le strade del Comune di Buti aventi rilevanza ai fini acustici possono essere riclassificate nel modo seguente:

C) strade extraurbane secondarie: Strada Statale 439, Strade provinciali n° 38 e 56;

E) strade urbane: tratti della Strada Statale 439 e delle strade provinciali n° 38 e 56 negli

ambiti di attraversamenti urbani;

F) strade locali: strade comunali e provinciali con funzione prevalentemente locale.

### 7.3.2. Ampiezza della fascia territoriale di pertinenza e rispettivi valori limite

Il decreto stabilisce le norme sulla prevenzione e sul contenimento del rumore prodotto dalle infrastrutture stradali riprendendo le definizioni dell'art. 2 del decreto legislativo del 30 aprile 1992, n. 285 e successive modifiche e le fasce di pertinenza acustica per ogni tipo di strada. In particolare si distinguono le strade di nuova costruzione da quelle già esistenti. Alle strade di tipo A, B, C, vengono assegnate due fasce di pertinenza acustica, la prima fascia è quella più vicina alla strada.

*Tab. XI: Ampiezza delle fasce di pertinenza acustica e valori limite assoluti di immissione (dBA) per infrastrutture esistenti o per ampliamenti*

TIPO DI STRADA (secondo il Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza [m]	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo 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 allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a) della L. 447 del 1995.			
F locale		30				

\* Per le scuole vale solo il limite diurno.

**Tab. XII:** Ampiezza della fascia di pertinenza e valori limite assoluti di immissione (dBA) per nuove infrastrutture.

TIPO DI STRADA (secondo il Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza [m]	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno DB(A)	Notturmo DB(A)	Diurno DB(A)	Notturmo 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
E urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a) della L. 447 del 1995.			
F locale		30				

\* Per le scuole vale solo il limite diurno.

I valori limite, misurati in facciata degli ambienti abitativi ed in corrispondenza dei punti di maggior esposizione, sono validi all'interno delle fasce di pertinenza e si riferiscono solo al rumore prodotto dall'infrastruttura.

Considerati tali limiti assoluti propri dell'infrastruttura, nella classificazione comunale si individua una striscia di territorio da considerarsi come zona di influenza acustica dell'infrastruttura stessa e la cui classificazione non può realisticamente scendere al di sotto della Classe IV; la classe può essere aumentata alla V se sono presenti sorgenti di rumore significative. L'ampiezza della fascia di influenza acustica è funzione della classificazione stradale suddetta: in ogni caso l'estensione della fascia a destra e della fascia a sinistra della carreggiata non deve essere inferiore a 100 m.

La classificazione acustica delle aree esterne immediatamente confinanti con le fasce di territorio di pertinenza delle infrastrutture stradali dovrà tenere conto delle tabelle IX e X. Se già nella fascia di pertinenza il contributo del solo rumore stradale può, per legge,

arrivare ai livelli della classe V, immediatamente all'esterno di tale fascia, le aree dovranno assumere per le infrastrutture esistenti:

- la classe IV in presenza di altre sorgenti di rumore significative;
- la classe III in assenza di altre sorgenti significative;
- le classi I o II in presenza di ospedali, case di riposo o scuole.

Le ragioni delle affermazioni fatte sono diretta conseguenza del confronto delle tabelle XI e XII con la tabella I; l'assegnazione poi della classe IV quantomeno per le aree ricadenti all'interno della fascia di pertinenza è inoltre prescritta dalle indicazioni di Tabella II della delibera CRT: "...Le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie sono poste in classe acustica IV", essendo questa la classe superiore attribuibile per le zone non industriali.

L'attribuzione a zone limitrofe delle classi I o II in presenza di case di riposo, scuole, aree residenziali rurali, piccoli centri urbani, ecc. potrà essere fatta evidentemente solo mediante interventi in prossimità della sede infrastrutturale, altrimenti si ricorre agli accorgimenti sui ricettori stessi tali da soddisfare le condizioni di rumorosità interna descritte in precedenza.

Ovviamente la scelta definitiva della classe potrà basarsi anche sui risultati ottenuti applicando, alle aree interessate, il metodo di zonizzazione descritto precedentemente. Nel caso non sia soddisfatta la condizione di scostamenti inferiori a 5 dB si renderà necessario interporre delle fasce territoriali di classe intermedia tra le zone di pertinenza dell'infrastruttura e le restanti aree. In sintesi nella **Tabella XIII** si riportano i valori assunti nella proposta di classificazione in esame.

*Tabella XIII – Sintesi classificazione infrastrutture esistenti nel Comune di Buti*

Tipologia infrastruttura	Posizione	Larghezza della fascia di influenza acustica per ciascun lato	Classe attribuita alla fascia A		Classe attribuita alla zona a confine	
			(a)	(b)	(a)	(b)
C - Extraurbane secondarie	Fuori dai centri abitati	100	V	IV	IV	III
E - Extraurbane secondarie	Nei centri abitati	30	V/IV	IV	IV	III
F		30	*		III/II	II

(\*) Prendono la classe della zona di appartenenza

(a): In presenza di altre sorgenti significative di rumore

(b): in assenza di altre sorgenti significative di rumore

Si precisa che al di fuori dei centri abitati, nel definire l'ampiezza definitiva della fascia di influenza acustica, si tiene conto anche degli schermi interposti sul percorso di propagazione del suono: file di edifici, dislivelli e barriere naturali, ecc. facendo

riferimento ai seguenti criteri generali:

- per file di fabbricati continui si considerano indicativamente i soli edifici a filo strada mentre, in caso di arretramento, vanno considerati gli edifici compresi all'incirca entro 60 metri dal margine della carreggiata;
- per i tratti privi di insediamenti si considera una fascia la cui larghezza, dipendente dagli schermi e/o ostacoli naturali, dovrebbe garantire un abbattimento di almeno 5 dB;
- tenuto conto delle indicazioni delle linee Guida della Regione Toscana del 1991 tale fascia di pertinenza non dovrebbe comunque essere inferiore a 100 m in campo sonoro libero.

All'interno dei centri abitati possono verificarsi tre differenti situazioni:

- strada con classe acustica più bassa rispetto alla zona attraversata; in tal caso la strada assume lo stesso valore della zona circostante;
- strada posta tra due zone a classificazione acustica differente con classe di rumore intermedio; in tal caso la strada viene classificata con il valore acustico della zona con limite di immissione più elevato;
- strada con classe acustica più elevata rispetto a quella della zona attraversata (situazione che si verifica normalmente nei centri abitati); in tal caso, a seconda della conformazione, dell'estensione e della classe acustica dell'isolato, la classe acustica attribuita alla strada può essere estesa:
  - a) per una superficie comprendente le prime file di edifici frontistanti;
  - b) per una superficie di larghezza pari a quella delle fasce di rispetto attribuite alle strade extraurbane (fino a circa 60 m);
  - c) all'intero isolato se la classe acustica di questo non differisce di oltre 5 dB.

## **8. VERIFICA E OTTIMIZZAZIONE DELLO SCHEMA DI ZONIZZAZIONE**

La presente relazione di accompagnamento alla zonizzazione contiene l'articolazione del lavoro, con una descrizione di dettaglio delle procedure seguite in ogni fase.

Per quanto riguarda la suddivisione del territorio, si sottolinea che per l'analisi del territorio, si è fatto riferimento non alle UTOE, ma alle sezioni di Censimento ISTAT, secondo quanto previsto dalle linee guida regionali, procedendo successivamente, ove possibile, all'aggregazione di tali unità elementari, al fine di individuare e classificare le zone acusticamente omogenee (Deliberazione n. 77/00, parte I, art. 1).

D'altra parte, il Comune non dispone ancora del Piano Strutturale che preveda la suddivisione del territorio in aree organiche per destinazione d'uso e densità di popolazione (UTOE); il Piano Strutturale è infatti ancora in fase di elaborazione.

Una considerazione a parte, merita anche l'uso agricolo del territorio, data la vasta porzione di area comunale destinata a questa attività. Premesso che in generale là dove si prevede l'impiego di macchine operatrici la classificazione più confacente è in III zona, si può di volta in volta effettuare dei distinguo in considerazione del particolare impiego agricolo. Per le attività di maggiore impatto, come possono essere la coltura della vite o altre lavorazioni di vaste estensioni di terra con macchinari rumorosi, si dovrà prevedere la III classe. Al contrario, nel caso di prevalente uso agricolo finalizzato alla raccolta, tale che non richieda particolari attività di lavorazione della terra con mezzi motorizzati, come nel caso della coltivazione dell'ulivo, si potrà collocare l'area interessata in zona acustica più bassa. In altre parole, verrà di volta in volta previsto un uso agricolo confacente con la classe acustica prevista, anziché forzare quest'ultima in III zona, in modo indifferenziato.

Tali considerazioni sono state fatte in modo particolare là dove si vuole conciliare la tutela naturalistica e ambientale del territorio, con il suo uso agricolo. Nel Comune vi sono infatti delle aree per le quali sarà necessario operare delle scelte sulla base dei criteri generali ora indicati.

Le diverse situazioni che presentano questo tipo di problematica, vengono prese in esame evidenziando il carattere contraddittorio della duplice destinazione d'uso ad area di protezione paesistica ambientale e attività agricola con macchine operatrici.

L'analisi critica dell'ipotesi di zonizzazione deve condurre ad un affinamento della stessa per:

- il necessario inquadramento nelle linee di indirizzo politico relative allo sviluppo del

territorio in esame;

- l'eliminazione di eventuali incongruenze rispetto ai principi generali contenuti nella legge quadro e nelle leggi regionali;
- l'armonizzazione con eventuali strumenti di programmazione e governo del territorio in corso di definizione o esistenti.

Per quanto riguarda il primo aspetto, se la prima proposta di zonizzazione può essere redatta da un gruppo di lavoro ristretto di tecnici, per la sua analisi critica il Ministero dell'Ambiente suggerisce di istituire un comitato tecnico più allargato. Nel caso in questione il primo schema di zonizzazione ottenuto è stato sottoposto ad un processo di verifica “interno”, cioè eseguito dal gruppo di lavoro responsabile della convenzione, e da un processo di verifica “esterno” cioè eseguito dal comitato tecnico per la redazione del PCCA.

In merito al secondo aspetto i dati esaminati, unitamente all'esame delle destinazioni e previsioni urbanistiche desunte dal PRG, dovrebbero avere se non eliminato, quantomeno ridotto sensibilmente il rischio di palesi incongruenze.

Infine la risposta alla terza esigenza è implicita in quanto sopra espresso, fermo restando la necessità di maggiori approfondimenti.

### **8.1. Revisione dei risultati della classificazione in automatico e proposta di piano**

Tenuto conto delle osservazioni fatte in precedenza, per quanto riguarda questo aspetto, si sono effettuate le seguenti operazioni:

- a) si è sovrapposta la classificazione della viabilità stradale esistente e di progetto, allo schema di classificazione delle sezioni censuarie; in tal modo si è corretto, dove necessario, le classi acustiche delle aree già classificate secondo i criteri precedentemente esposti; in particolare si sono evidenziate le fasce di pertinenza delle strade urbane e extraurbane acusticamente significative;
- b) si è proceduto alla aggregazione delle microaree al fine di evitare una classificazione a *macchia di leopardo* difficilmente gestibile sul piano pratico; l'aggregazione è avvenuta rispettando il principio di non riunire aree aventi classi che differiscano tra loro per più di 5 dBA e nel rispetto di non avere aree di estensione inferiori a 100 m; l'attribuzione della classe è funzione delle caratteristiche acustiche prevalenti nella zona (es. se un isolato di classe II è circondato da sezioni di classe III gli viene attribuita quest'ultima classe e viceversa);
- c) nei centri abitati si è cercato di rispettare i limiti definiti per sezione censuarie (evitando il loro frazionamento);

- d) nelle aree marginali ai centri abitati e nelle aree extraurbane, dove è stato necessario, si è proceduto all'individuazione di confini coerenti con il rispetto delle indicazioni di PRG; i nuovi limiti così individuati sono stati fatti coincidere, per quanto possibile, con elementi fisici naturali o artificiali facilmente riconoscibili (fossi, fiumi, viabilità, ecc.);
- e) per le aree a confine si è tenuto conto anche delle classificazioni acustiche dei comuni confinanti;
- f) si sono individuate le aree che potenzialmente possono essere poste in classe I-II (aree boschive e riserve naturali);
- g) si sono delimitate le aree artigianali e industriali (classe V) secondo le indicazioni di PRG.

A seguito delle suddette indicazioni e tenuto conto dei criteri e delle linee guida espone in precedenza, si è pervenuti alla Proposta Preliminare di Piano che è stata discussa dai vari soggetti interessati dall'applicazione della zonizzazione acustica per pervenire alla definizione della proposta definitiva da sottoporre all'iter approvativo di cui all'art.5 della Legge Regionale n° 89/98.

## **8.2. Il processo di ottimizzazione sezione per sezione**

Qui di seguito si procede ad un esame sezione per sezione della procedura seguita, sottolineando di volta in volta le modifiche apportate.

### **BUTI Capoluogo**

Dalla classificazione automatica l'insediamento risulta complessivamente di attribuzione alle classi III o IV. E' attraversato dalla Strada Provinciale 38 che da Cascina conduce a Buti e da Buti a Vicopisano sulla quale si distribuiscono molte attività commerciali e dalla Strada Provinciale 56. Sono presenti inoltre gli edifici della scuola materna, elementare e media. Il processo di ottimizzazione si è basato soprattutto sull'analisi territoriale e del clima acustico dalla quale è emersa la possibilità di attribuire la classe III alle porzioni di territorio non interessate dalle infrastrutture. Per quanto riguarda le zone di influenza acustica delle infrastrutture SP 56 e SP 38 nella classificazione si è ritenuto di operare delle distinzioni. La SP 38 nel tratto che collega Buti a Vicopisano è ad una sola carreggiata e benché a doppio senso di circolazione in alcuni punti non vi è larghezza sufficiente per il transito contemporaneo di due vetture; appare dunque una forzatura anche alla luce dei rilievi fonometrici eseguiti proporre la classe IV. La stessa Strada Provinciale nel tratto che invece congiunge Cascine a Buti ha caratteristiche nettamente diverse e la fascia di influenza acustica è stata inserita in classe IV.

In particolare si osserva quanto segue.

#### Buti Capoluogo – SEZIONE CENSUARIA 1

Con la classificazione automatica la sezione censuaria risulta di attribuzione alla III classe; nella fase di ottimizzazione è stato previsto l'inserimento in IV classe di alcune porzioni di territorio confinanti con aree in classe IV delle sezioni censuarie vicine.

#### BUTI Capoluogo – SEZIONE CENSUARIA 2

La sezione censuaria risulta classificabile in classe IV. Nella fase di ottimizzazione si è proceduto a individuare le possibili aree alle quali, per destinazione e per caratteristiche, sia possibile attribuire la classe III, tra cui il resede di pertinenza della scuola elementare disposta lungo la strada Provinciale 56 nel tratto a confine con la sezione censuaria 5 ove dall'altro lato della strada ad una quota superiore di circa 10 m è posto l'edificio della scuola materna.

#### BUTI Capoluogo – SEZIONE CENSUARIA 3

La classificazione automatica comporta l'inserimento della sezione censuaria nella classe IV soprattutto a causa della presenza della S.P. 38 che è caratterizzata da intenso traffico veicolare anche se locale; nella fase di ottimizzazione sono state individuate le aree da inserire in classe III.

#### BUTI Capoluogo – SEZIONE CENSUARIA 4

La classificazione della sezione censuaria è influenzata dalla presenza sia dell'infrastruttura costituita dalla SP 56 sia dall'area adibita a manifestazioni a carattere temporaneo che hanno comportato l'innalzamento della classe di alcune zone dalla III alla IV.

#### BUTI Capoluogo – SEZIONE CENSUARIA 5

La previsione della classificazione automatica in classe III è stata modificata per la presenza dell'infrastruttura costituita dalla Strada Provinciale 56. La fascia di influenza acustica è stata limitata alla prima fila di edifici ad eccezione del tratto antistante alla scuola materna: il resede di pertinenza antistante l'edificio della scuola è stato classificato in classe III, la fascia di influenza acustica della strada classificata in classe IV è stato ulteriormente ristretta, pervenendo così ad una larghezza inferiore ai 100 m complessivi, limitandola alla facciata tergale dell'edificio della scuola che peraltro si trova, come detto, ad una quota maggiore di quella della strada dalla quale è separato da un ripida scarpata.

Tale situazione, anche in considerazione di quanto esposto per la sezione censuaria 2 confinante richiederà un ulteriore approfondimento per la eventuale predisposizione di un

Piano di Risanamento Acustico. Si sottolinea comunque che sia il vigente PRG sia il PS prevedono la realizzazione di un nuovo tracciato per la Strada Provinciale la cui realizzazione produrrà una diminuzione del traffico sul tratto in questione.

Per quanto riguarda l'edificio della scuola media esso è stato classificato in classe II ed il resede di pertinenza in classe III.

#### BUTI Capoluogo – SEZIONE CENSUARIA 21

La previsione della classificazione automatica, classe III, non è stata modificata se non per la porzione che ricade nella fascia di influenza acustica della SP che è stata inserita in classe IV.

#### BUTI Capoluogo – SEZIONE CENSUARIA 24

La sezione censuaria risulta attribuibile alla classe II, ma nella fase di ottimizzazione tale previsione è stata innalzata alla classe IV nell'area del parcheggio che peraltro è a confine con altre aree in classe IV creando una fascia cuscinetto in III.

#### BUTI Capoluogo – SEZIONE CENSUARIA 26

La sezione censuaria comprende la SP 56 e pertanto, rientrando nella fascia di influenza della suddetta infrastruttura, è stata interamente inserita in classe IV.

#### SEZIONE CENSUARIA 20 – CASTEL DI NOCCO

Dalla classificazione automatica risulta di attribuzione alla III classe; rientra nella fascia di influenza acustica della Strada Provinciale 38 ma nel tratto della stessa che conduce a Vicopisano e che pertanto è stato classificato in classe III.

#### LA CROCE DI BUTI – SEZIONE CENSUARIA 12

La classificazione automatica prevede la classificazione in classe IV. La fase di ottimizzazione non ha evidenziato motivi per modificare tale previsione.

#### LA CROCE DI BUTI – SEZIONE CENSUARIA 27

La classificazione automatica prevede l'inserimento della sezione censuaria in III classe ma nella fase di ottimizzazione la classe è stata innalzata alla IV per omogeneità con la sezione censuaria adiacente che è influenzata soprattutto dalla presenza della Strada Provinciale 38.

#### CASCINE DI BUTI - SEZIONE CENSUARIA 13

La previsione di classe IV fatta nella fase di classificazione automatica, congrua per le alcune porzioni di territorio attraversate dalla Strada Statale e interessate dal relativo traffico indotto, è stata in parte modificata nella zona industriale D1 che è stata inserita in classe V.

#### CASCINE DI BUTI - SEZIONE CENSUARIA 14

Per questa sezione censuaria valgono le stesse considerazioni fatte per la sezione censuaria 13 alle quali si rimanda.

#### CASCINE DI BUTI - SEZIONE CENSUARIA 15

La previsione della classificazione automatica che inserisce l'area in classe III non tiene conto dell'esistenza di un'area a destinazione produttiva che pertanto è stata inserita in classe V.

#### CASCINE DI BUTI - SEZIONE CENSUARIA 16

La classificazione automatica che prevede la III è stata modificata in IV per la presenza del Campo Sportivo che peraltro è un'area adibita ad attività a carattere temporaneo e della Strada Statale 439 che pur avendo il tracciato nella sezione censuaria 17 influenza le aree limitrofe.

#### CASCINE DI BUTI - SEZIONE CENSUARIA 17

La classificazione automatica prevede la classificazione in classe IV. La fase di ottimizzazione non ha evidenziato motivi per modificare tale previsione.

#### CASCINE DI BUTI - SEZIONE CENSUARIA 25

Nelle aree interessate dalla fascia di influenza acustica della Strada Statale la previsione è stata innalzata dalla classe III alla classe IV.

#### SEZIONE CENSUARIA 28

La sezione censuaria rientra tutta nella fascia di influenza acustica della strada statale e pertanto è classificata tutta in classe IV.

#### SEZIONE CENSUARIA 29

Dalla classificazione automatica la sezione censuaria risulta di incerta attribuzione alla II o alla III classe; per non pervenire comunque ad una ingiustificata parcellizzazione del territorio essendo inserita in un contesto ambientale agricolo classificabile in III nella fase di ottimizzazione anche la sezione censuaria è stata classificata in III classe.

#### SEZIONE CENSUARIA 30

Dalla classificazione automatica la sezione censuaria risulta di attribuzione alla II classe; per le motivazioni esposte per la sezione censuaria 29 anche la presente sezione censuaria è stata classificata in III classe.

#### SEZIONE CENSUARIA 31

Il territorio è costituito dalle zone di protezione paesistica, area naturale protetta di interesse locale ANPIL, ma è anche attraversato dalla strada Provinciale 56 che è di collegamento tra il territorio comunale di Buti e il Comune di Calci e gli altri Comuni

della provincia di Pisa del versante Nord ed è utilizzata soprattutto nel periodo estivo. La fase di ottimizzazione aveva lo scopo di risolvere l'incongruenza tra la classe acustica II proposta dalla classificazione automatica, la classe I derivante dall'area protetta, la presenza della classificazione in IV e in III delle aree del confinante Comune di Calci e infine la presenza della classificazione in I del confinante Comune di Capannori.

Sono state dunque previste una fascia di influenza acustica da inserire in classe IV analogamente a quanto fatto dal Comune di Calci, limitandola ad una larghezza, ove possibile in funzione dell'orografia del territorio, inferiore ai 100 m per lato e due fasce cuscinetto da classificare in III e in II, inserendo la restante porzione in classe I. Tale classificazione risulta compatibile con le classificazioni dei confinanti Comuni di Calci e di Capannori.

#### SEZIONE CENSUARIA 32

Dalla classificazione automatica la sezione risulta di attribuzione alla II classe; trattandosi di una porzione di territorio molto vasta essa presenta caratteristiche acusticamente disuniformi.

Nella porzione a Nord la sezione censuaria è attraversata dalla Strada Provinciale 56 che ha una fascia di influenza acustica classificabile in IV. La porzione a Sud della sezione censuaria confina invece con aree del Comune di Vicopisano (che ha già operato la classificazione acustica) inserite in classe I e in classe II. La sezione censuaria è costituita da aree agricole in parte in parte di collina e in parte di pianura e pertanto, in considerazione della possibilità di utilizzare macchine operatrici, esse possono essere classificate in classe III

Nella presente proposta di classificazione si è operato a Nord restringendo la fascia di influenza acustica della Strada Provinciale 56 (e ciò è stato reso agevole dall'orografia del territorio fiancheggiante la strada che si presenta piuttosto scosceso) e limitando la III classe alla fascia strettamente necessaria alla funzione di zona cuscinetto tra la IV e la II classe; a Sud invece estendendo la classe II fino al confine.

#### SEZIONE CENSUARIA 33

Si tratta di una vasta porzione di territorio comunale posto ad Est compresa tra il centro abitato di Cascina e il confinante Comune di Bientina. La classificazione acustica automatica inserisce la sezione censuaria in classe III ma essa non tiene conto né della presenza dell'area industriale di Cascina, peraltro già consolidata e quasi satura, né della previsione del redigendo PCCA del Comune di Bientina che inserisce una fascia in classe IV intorno alle zone produttive del Comune, fascia che dal limite della classe V al

confine comunale è larga circa 70 m, pertanto inferiore a 100m. Allo scopo di consentire la realizzazione di tale fascia in classe IV nel Comune di Bientina, nella presente classificazione non è stato possibile prevedere per l'area industriale la più appropriata classificazione in classe VI ed inoltre la classe V non è stata estesa fino al confine comunale ma è stata limitata all'argine del canale. Ciò però non ha risolto la compatibilità tra le previsioni di comuni limitrofi nella porzione a Nord della stessa area industriale ove il PCCA in corso di elaborazione del Comune di Bientina prevede la classe III; pertanto allo stato attuale permane il contatto tra la classe V dell'area industriale di Buti e la classe III dell'area ad essa adiacente del Comune di Bientina.

#### SEZIONE CENSUARIA 34

Anche la presente sezione censuaria è piuttosto estesa ed è costituita da aree pianeggianti ad uso agricolo. Nella fase di ottimizzazione si è innalzata la classificazione dalla classe II alla classe III per consentire usi agricoli diversificati e con macchine operatrici.

### **8.3. Il progetto definitivo**

Terminata questa fase del lavoro con la proposta descritta, essa è stata sottoposta all'esame dei vari soggetti interessati. In particolare si attendevano i contributi e le osservazioni in merito alle risultanze della metodologia applicata ed, eventualmente, proposte di modifica anche significative soprattutto sulla classificazione delle aree agricole e boschive e di alcune aree industriali (ovviamente proposte di modifica da inquadrarsi nella logica assunta a base della metodologia di classificazione). Dall'esame eseguito dal comitato tecnico per la redazione del piano sono emerse le seguenti modifiche a quanto sopra esposto:

- Nel capoluogo Buti è stata ampliata la classe IV nella sezione censuaria 1 e nella sezione censuaria 3.
- E' stata prevista la classe IV per la fascia di influenza acustica della SP 38 anche nel tratto che conduce a Vicopisano. Ciò ha comportato, per rendere tale classificazione compatibile con quella del Comune di Vicopisano che ha già approvato il PCCA, la previsione di una fascia più ristretta in prossimità del confine, grazie all'orografia del territorio che in tale area è piuttosto scosceso.

Nella successiva fase del programma di lavoro si è proceduto alla stesura definitiva del Piano contenuto negli elaborati grafici costituiti da: tavola di insieme in scala 1:10.000, da tavola delle infrastrutture in scala 1:10.000 e da tavole di dettaglio in scala 1:2.000.

#### **8.4 Individuazione delle aree del territorio comunale dove predisporre specifici piani di risanamento e miglioramento acustico**

L'art. 7 della Legge quadro n. 447 del 26 ottobre 1995 stabilisce i termini relativi all'adozione dei Piani di Risanamento Acustico da parte dei Comuni. Si fa obbligo ai Comuni di redigere un Piano di Risanamento Acustico quando:

- si superano i valori di attenzione del rumore (di cui all'art. 2 comma 1 lettera g) che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- si determinano, per preesistenti destinazioni d'uso del territorio, aree di contatto tra zone territoriali appartenenti a classi in cui i valori limite si discostano in misura superiore a 5 dBA (art. 4 comma 1 lettera a).

La Deliberazione del C.R.T. n. 77/00 nella Parte 4 art. 1 (Definizioni e prescrizioni di carattere generale) definisce il piano di risanamento un insieme di provvedimenti che siano in grado di conseguire gli obiettivi di una progressiva riduzione dei livelli di rumore sul territorio al fine del raggiungimento dei valori di immissione e successivamente di qualità delle varie classi della zonizzazione acustica comunale. Secondo tale deliberazione, inoltre, i Comuni possono predisporre piani di risanamento, chiamati in tal senso di miglioramento, al fine del raggiungimento dei valori di qualità, anche nelle situazioni di non superamento dei valori di attenzione.

Il comma 2 dell'art. 8 della L.R. 89/98 stabilisce i tempi dell'approvazione del piano di risanamento facendo riferimento ai tempi della conoscenza delle condizioni che fanno scattare l'obbligo di approvazione del piano stesso. In tal senso la redazione del piano di classificazione acustica è il momento di conoscenza ed evidenziazione delle situazioni che comportano l'obbligo di risanamento (esso può comunque scattare in momenti successivi alla classificazione acustica del territorio per sopravvenuto mutamento delle condizioni rispetto al momento della classificazione stessa).

Durante la predisposizione della zonizzazione acustica è stata effettuata una analisi acustica del territorio finalizzata a fornire il quadro della situazione acustica in atto nel Comune di Buti (v. precedente par. 5); le informazioni provenienti da tale analisi risultano dunque elementi basilari anche per l'evidenziazione della necessità di redigere il piano di risanamento.

Dalle indagini di cui sopra non sono emersi superamenti dei valori di "attenzione" legati a sorgenti sulle quali la competenza sia esclusivamente comunale, eventualità che, come detto, fa scattare l'obbligo della predisposizione del piano di risanamento, né si verifica il contatto di aree con differenze maggiori di 5 dBA, pertanto non si individuano aree dove

predisporre veri e propri piani di risanamento acustico.

Il piano di risanamento acustico *può* essere adottato *anche* al fine, come detto, di perseguire *valori di qualità*.

Per quanto riguarda tale *piano di miglioramento acustico*, obiettivo del Comune di Buti è il raggiungimento di valori di qualità nel medio e nel lungo periodo; ciò si concretizzerà attraverso la definizione di interventi atti sia a migliorare la situazione acustica del territorio comunale, con particolare riferimento alle aree caratterizzate da maggiore criticità, sia a mantenere certe condizioni attuali. Più precisamente come aree caratterizzate da maggiore criticità si fa riferimento ai ricettori sensibili prossimi ad aree di classe IV o a infrastrutture e alle aree esposte alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali. Una problematica di tale tipo è emersa nel capoluogo ove sui due lati della Strada Provinciale 56 vi sono i due edifici della scuola elementare e della scuola materna; i resedi di pertinenza degli edifici scolastici sono stati classificati in classe III ma sono adiacenti ad una fascia in classe IV più stretta di 100 m. Qui la causa più importante in termini di presenza di rumore è certamente il traffico veicolare stradale che necessita di ulteriori elementi di conoscenza da attuare con specifiche campagne di rilievi strumentali. Il piano di questi interventi sarà ovviamente oggetto di una fase di approfondimento successiva alla stesura della zonizzazione; esso interesserà solo l'edificio della scuola elementare che è attualmente interessato da lavori di modifica per accogliere anche la scuola materna della quale è prevista dunque la dismissione dalla localizzazione attuale.

Per quanto riguarda tutti i ricettori sensibili, di seguito se ne riporta l'elenco; tali ricettori sono stati altresì evidenziati sulla cartografia di piano con la lettera R, al fine di creare delle tavole che siano anche tavole "tematiche"; esse consentono l'individuazione immediata delle possibili aree di criticità da sottoporre eventualmente ad approfondimenti futuri e inoltre facilitano la gestione del piano, ad esempio nelle fasi di richiesta e/o rilascio di deroghe per manifestazioni a carattere temporaneo.

Scuola materna, Buti	TAV. 3
Scuola elementare, Buti	TAV. 3
Scuola media, Buti	TAV. 3
RSA "I Maggi", Buti	TAV. 3
Scuola materna, Cascine	TAV. 4
Scuola elementare, Cascine	TAV. 4

## 9. ITER DI APPROVAZIONE

L'iter di approvazione della zonizzazione acustica (e dei piani di risanamento) è quello tipico degli strumenti di pianificazione urbanistica, caratterizzati dalla partecipazione della popolazione e dei diversi soggetti interessati al governo del territorio (associazioni, soggetti economici, ecc.).

Uno schema operativo valido per l'approvazione della zonizzazione acustica potrebbe essere quello rappresentato in Fig.1.

Lo schema prevede una graduale e partecipata definizione della zonizzazione acustica e consente pertanto di:

- avere un maggior controllo rispetto alle scelte operate ed alle ripercussioni complessive;
- correggere eventuali errori di lettura ed interpretazione del territorio;
- evitare grossolani errori di classificazione in corrispondenza del territorio comunale;
- diffondere maggiore consapevolezza e corresponsabilizzazione rispetto alle implicazioni conseguenti alla zonizzazione acustica del territorio;
- dare adeguata informazione alla popolazione.

Di seguito si riportano in dettaglio le indicazioni in merito all'iter di approvazione del piano in questione, desumibili dall'art. 5 della L.R. 89/98 ed esplicitate al punto 9 dell'Allegato 1 alla Deliberazione CRT del 22.02.00.

I Comuni adottano il piano con delibera del Consiglio Comunale e procedono alla pubblicazione dello stesso per 30 giorni. La proposta adottata dal Comune, contestualmente al deposito nella segreteria municipale, è inviata inoltre alle giunte Regionale e Provinciale. I pareri di conformità delle Giunte sono espressi una sola volta nell'ambito della procedura di approvazione del piano entro il termine di cui al comma 3 dell'art. 5 della L.R. 89/98. Decorso tale termine, il progetto è sottoposto comunque all'approvazione del Consiglio comunale.

Alla proposta di piano possono essere fatte delle osservazioni, entro il termine di 30 giorni da parte di chiunque ne abbia interesse (enti pubblici, associazioni varie, privati cittadini).

Il Consiglio Comunale, esaminate le osservazioni pervenute, entro 90 giorni effettua le controdeduzioni e, in caso di loro accoglimento, modifica la proposta riaprendo l'iter di approvazione presso i suddetti enti regionali e provinciali, i quali daranno il loro parere entro 60 giorni.

Una volta acquisiti i pareri favorevoli, il piano è sottoposto all'approvazione del Consiglio Comunale. Ad approvazione avvenuta il progetto è definitivamente trasmesso alla Giunta Regionale e Provinciale ed acquista efficacia dal momento della pubblicazione di avviso sul BURT.

Qualora poi, a seguito della zonizzazione acustica, si rendessero necessarie modifiche ai vigenti strumenti urbanistici comunali, le amministrazioni interessate devono procedere a varianti dei loro strumenti pianificatori generali rispettando naturalmente la legislazione vigente in materia, in accordo con quanto previsto dall'art. 7 della suddetta legge regionale.

### **9.1. Aggiornamento della zonizzazione acustica**

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

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

L'aggiornamento o la modificazione della classificazione acustica del territorio comunale interviene anche contestualmente:

- all'atto di adozione di varianti specifiche o generali al PRG;
- all'atto dei provvedimenti di approvazione dei PP attuativi del PRG limitatamente alle porzioni di territorio disciplinate dagli stessi.

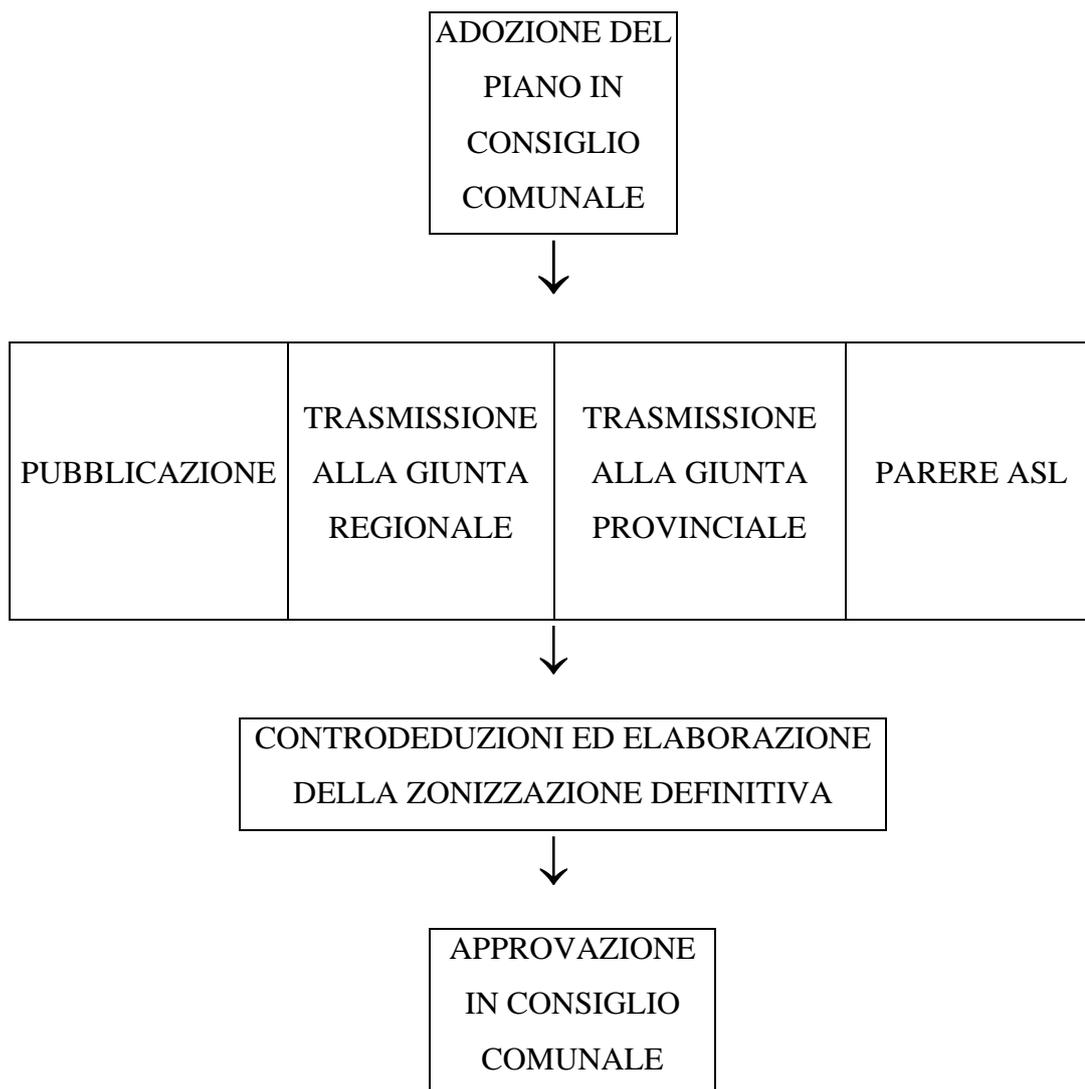


Fig. 1 – Schema dell'iter di approvazione del PCCA