

COMUNE DI ARNARA

Assessorato Urbanistica

Assessorato Ambiente

Classificazione Acustica del Territorio Comunale

RELAZIONE TECNICA

Progettisti:

Arch.	Maria Grazia Circelli
Arch.	Claudio Gioserio
Arch.	A. Andrea Giurato

Settembre 2002

Indice

1.	Introduzione	3
1.1	Il ruolo della classificazione acustica nel processo del disinquinamento da rumore	3
1.2	L'associazione di comuni, costituenti l'accordo di programma, per la realizzazione della classificazione acustica.....	4
2.	Strumenti e criteri di elaborazione della Classificazione Acustica	5
2.1	Identificazione delle classi acustiche.....	5
2.1.1	L'elaborazione del Piano: utilizzazione dei dati e degli strumenti urbanistici.....	5
2.1.2	Strumenti urbanistici vigenti e basi cartografiche in uso	6
2.1.2.1	Strumenti urbanistici	6
2.1.2.2	Basi cartografiche	6
2.1.3	Dati socioeconomici disponibili	6
2.1.3.1	Dati socioeconomici effettivamente utilizzati per l'analisi parametrica e Determinazione degli areali per il calcolo delle densità dei singoli parametri	6
2.1.4	Rappresentazione grafico cromatica	7
3.	Analisi parametrica e Classificazione Acustica del territorio comunale di Arnara	9
3.1	Indicazioni generali.....	9
3.2	Identificazione delle classi acustiche in base alla destinazione d'uso	10
3.2.1	Individuazione della classe I (Aree particolarmente protette).....	10
3.2.2	Classificazione degli insediamenti industriali (classi V e VI)	10
3.3	Identificazione delle classi acustiche su base parametrica.....	10
3.3.1	Individuazione delle classi II, III, IV	10
3.3.1.1	Analisi parametrica del tessuto urbano continuo.....	10
3.3.1.2	Metodologia a punteggio per l'assegnazione della classe	12
3.4	Classificazione secondo criteri diversi dalla metodologia a punteggio	13
3.4.1	classe II.....	13
3.4.2	classe III	14
3.4.3	classe IV	14
3.4.4	Classificazione della rete viaria	14
3.5	Correzioni delle classi attribuite mediante analisi parametrica	16
3.5.1	Centro storico.....	16
3.5.2	Nuclei abitati periferici.....	16
3.6	Aree contigue con differenza di valori limite superiore a 5 dB	17
3.7	Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo.....	17

4.	La normativa vigente di riferimento per la redazione del Piano	18
4.1	Principali leggi e decreti nazionali.....	18
4.1.1	Legge Quadro 26 ottobre 1995, n° 447: “ <i>Legge Quadro sull'inquinamento acustico</i> ”	18
4.1.2	D.P.C.M. 1° marzo 1991: "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"	18
4.1.3	D.P.C.M. 14 novembre 1997: “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”	19
4.2	Legislazione regionale	20
4.2.1	Legge Regionale 3 agosto 2001, n° 18: “Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio – modifiche alla Legge regionale 6 agosto 1999, n° 14”	20
5.	Elenco degli elaborati in allegato	22
5.1	Elaborati di Analisi	22
5.2	Elaborati di Sintesi	22

1. Introduzione

1.1 Il ruolo della classificazione acustica nel processo del disinquinamento da rumore

Lo svolgimento delle attività umane si associa in modo pressoché indissolubile alla presenza di un danno ambientale, intendendo con ciò una alterazione di vario tipo delle componenti ambientali circostanti gli insediamenti dell'uomo: il rumore viene ormai da tempo considerato come uno dei più diffusi ed insidiosi tra i fattori di inquinamento ambientale, riscontrabile soprattutto nelle aree metropolitane, ma diffuso anche in varie e vaste zone di insediamenti antropici in genere, di tipo urbano e rurale.

La legislazione vigente, europea, nazionale e regionale, prevede l'attuazione di una serie di adempimenti, finalizzati alla progressiva riduzione del danno ambientale provocato dall'inquinamento acustico; tali adempimenti possono essere schematicamente riassunti nei quattro stadi della *prevenzione*, della *verifica*, del *risanamento* e del *controllo*.

Il primo di questi stadi, cioè il momento della *prevenzione*, si esplica mediante la redazione del **Piano comunale di Classificazione (o Zonizzazione) Acustica**, ossia la determinazione della qualità acustica delle zone del territorio del Comune di Ripi, mediante la **classificazione in differenti zone acustiche**; poiché la individuazione delle caratteristiche di ciascuna zona acustica e legata alla *effettiva e prevalente fruizione del territorio*, questo punto corrisponde alla condizione "ideale" di utilizzo del territorio dal punto di vista acustico.

Lo stadio successivo della *verifica* si attua con la rilevazione dell'entità del rumore effettivamente prodotto, mediante verifica fonometrica delle emissioni delle sorgenti fisse e mobili individuate, e graficizzazione dei livelli rilevati; si effettua quindi il confronto tra i limiti *teorici* individuati con la Classificazione Acustica, e la mappatura acustica del rumore *effettivamente* presente rilevato in questa fase.

Dopo aver effettuato queste due operazioni si può procedere alla individuazione delle *Aree a rischio* (zone in cui il Leq misurato supera il limite individuato nella Zonizzazione Acustica): laddove verrà riscontrato il superamento dei limiti ammissibili si procederà alla Elaborazione del *Piano di Risanamento (o Disinquinamento) Acustico*.

Infine, attraverso la fase del *controllo* del rispetto dei limiti, sarà possibile raggiungere e poi mantenere livelli ottimali di accettabilità del rumore, arrivando così allo scopo finale di questo lavoro, e cioè il miglioramento della qualità della vita e dell'ambiente nel territorio comunale.

L'atto della Zonizzazione Acustica di un territorio va quindi interpretato esclusivamente come primo momento di un iter che necessita di altri strumenti per un efficace intervento di protezione acustica in ambiente urbano ed extraurbano, ed è indispensabile che solamente in tal senso venga recepito.

1.2 L'associazione di comuni, costituenti l'accordo di programma, per la realizzazione della classificazione acustica

I Comuni di Ripi, Arnara, Pofi, Torrice, Strangolagalli, si sono associati in data 15 maggio 2002, in un accordo di programma, che prevede il Comune di Ripi referente dell'associazione: tale accordo è stato realizzato nell'intento di elaborare un'azione comune di intervento, per la determinazione della qualità acustica del territorio, per il risanamento ambientale e per la tutela della popolazione dall'inquinamento acustico.

Il primo atto necessario per l'attuazione di questo programma, come richiesto dalla L.R. 3 agosto 2001, n. 18, "*Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio – modifiche alla Legge regionale 6 agosto 1999, n° 14*", è l'adozione, da parte di ognuno dei Comuni costituenti l'accordo di programma, di un Piano di classificazione acustica del territorio comunale.

Le Amministrazioni costituenti l'accordo di programma hanno ritenuto opportuno realizzare tale piano su base intercomunale, e non per singolo comune, per motivi di carattere tecnico ed economico: ad esempio, è evidente il vantaggio in riferimento alla individuazione della classe acustica di aree contigue tra comuni confinanti (art. 7, comma 5 della L.R. 18/2001).

Il lavoro di analisi delle attività antropiche, inoltre, è realizzato sull'intero territorio composto dai Comuni costituenti l'accordo di programma: in tal modo le indagini conoscitive di tipo statistico acquistano maggiore valenza, poiché realizzate su quantità più elevate di quelle ricavabili sul singolo comune.

Sono comunque rispettate le procedure previste dalla L.R. 18/2001, in tutte le fasi di elaborazione del piano di adozione e comunicazione ai soggetti interessati, secondo quanto previsto all'art. 12, della L.R. 18/2001.

2. Strumenti e criteri di elaborazione della Classificazione Acustica

2.1 Identificazione delle classi acustiche

Le procedure adottate per la Classificazione Acustica del territorio comunale del Comune di Ripi fanno diretto riferimento a quanto disposto nella Legge Regionale 3 agosto 2001, n° 18: "Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio – modifiche alla Legge regionale 6 agosto 1999, n° 14", oltre che alle altre disposizioni legislative a carattere nazionale, descritte sinteticamente più avanti.

2.1.1 L'elaborazione del Piano: utilizzazione dei dati e degli strumenti urbanistici

La Classificazione Acustica del territorio del Comune di Ripi è stata elaborata, mediante l'analisi di seguito descritta, sia sulla base della "*effettiva e prevalente fruizione del territorio*", sia secondo le destinazioni d'uso previste dagli strumenti urbanistici generali, seguendo nel metodo le indicazioni della L.R. 3 agosto 2001, n° 18 (Art. 7 – *Criteri generali*).

Si è valutata essenzialmente, dal punto di vista acustico, in primo luogo la consistenza delle attività umane che insistono in specifiche porzioni del territorio urbano, mediante analisi parametrica riferita alle attività antropiche preminenti, verificata inoltre con sopralluoghi diretti: si è quindi operato un confronto/sovrapposizione con le destinazioni d'uso previste dagli strumenti urbanistici vigenti.

Le aree acustiche omogenee, di conseguenza, non risultano necessariamente coincidenti con la zonizzazione urbanistica disposta dal PRG, in quanto le due zonizzazioni sono state elaborate in tempi e con fini diversi, oltre che in mancanza di riferimenti legislativi attinenti alla eventuale coincidenza tra le due forme di pianificazione.

La classificazione acustica risultante, del resto, non può coincidere nemmeno con i risultati della sola analisi parametrica: infatti, come la suddivisione in zone urbanistiche di PRG, anche la suddivisione in zone censuarie operata dall'ISTAT non è realizzata, com'è ovvio, per l'analisi del problema specifico; le sezioni di censimento comprendono ampie porzioni di territorio non urbanizzato associate ad aree completamente edificate: conseguentemente, le densità risultanti di ogni parametro, rapportati ad aree spesso disomogenee, non forniscono una precisione assoluta nella definizione delle caratteristiche di uso del territorio.

Inoltre, le indicazioni fornite dall'analisi parametrica e dalla zonizzazione di PRG, sono state confrontate con la morfologia del territorio, fornendo ulteriori informazioni su: uso del suolo, differenze di quota tra aree confinanti, stato di attuazione delle prescrizioni di PRG.

Il sistema di elaborazione del Piano di Zonizzazione Acustica, quindi, è il risultato ragionato di un'analisi congiunta di diversi sistemi di studio (zonizzazione di PRG ed analisi parametrica) che devono essere necessariamente utilizzati in parallelo, ed opportunamente interpretati in fase di sintesi.

2.1.2 Strumenti urbanistici vigenti e basi cartografiche in uso

2.1.2.1 Strumenti urbanistici

?? Piano Regolatore Generale del Comune di Arnara, adottato il 20/01/1994

2.1.2.2 Basi cartografiche

?? Carta Tecnica Regionale (C.T.R.), anno 1991, eseguita in scala 1/10.000 dall'Assessorato all'Urbanistica – Assetto del Territorio e Tutela Ambientale, in formato digitale TIFF;

?? Ortofoto AIMA, anno 2001, in formato digitale TIFF.

2.1.3 Dati socioeconomici disponibili

L'Istituto Nazionale di Statistica può fornire, attualmente, dati completi riguardanti il solo Censimento 1991: anche se tali informazioni risultano estremamente precise e disaggregate in molteplici tematismi, si è scelto di non utilizzarle per evidenti motivi di "anzianità" delle stesse.

È in corso di esecuzione il nuovo Censimento ISTAT 2001; attualmente, il Comune di Arnara ha a disposizione, a tal proposito:

1. perimetrazione delle nuove sezioni di censimento urbane ed extraurbane, realizzata dall'ISTAT in formato digitale per il "Progetto CENSUS", Censimento ISTAT 2001;
2. raggruppamento di perimetrazioni delle nuove sezioni di censimento urbane ed extraurbane, realizzato dall'Amministrazione comunale, e costituenti la nuova base territoriale;

Inoltre, sono disponibili dati censuari riferiti a:

3. *popolazione residente*: per ogni raggruppamento di sezioni di censimento, n° totale dei residenti;
4. *attività economiche*: per ogni raggruppamento di sezioni di censimento, n° totale delle Unità Locali, suddivise in "Istituzioni" ed "Imprese" (queste ultime suddivise a loro volta in: Industria, Commercio, altri Servizi), e n° totale di Addetti.

2.1.3.1 Dati socioeconomici effettivamente utilizzati per l'analisi parametrica e Determinazione degli areali per il calcolo delle densità dei singoli parametri

La Pubblica Amministrazione ha fornito dati accorpati relativi a estese porzioni di territorio; ha effettuato raggruppamenti (in totale 3), ciascuno dei quali contiene un certo numero di sezioni o meglio di perimetrazioni di località abitate individuate dall'ISTAT 2001 e quindi per ognuno di essi sono stati forniti dati aggregati relativi alla popolazione, attività artigianali e attività commerciali e Servizi, utilizzati per l'analisi parametrica, e in particolare:

- ?? **Popolazione:** n° di abitanti per ogni raggruppamento di zone censuarie ;
- ?? **Attività artigianali:** n° di Addetti e Unità Locali per ogni raggruppamento di zone censuarie;
- ?? **Attività Commerciali e Servizi:** composta da n° di Addetti e di Unità Locali di *Attività Commerciali* e n° di Addetti e di Unità Locali di *Esercizi Pubblici* per ogni raggruppamento di zone censuarie + n° di Addetti e di Unità Locali di *Istituzioni* per ogni raggruppamento di zone censuarie.

Per il calcolo delle densità dei singoli parametri si è fatto riferimento alle aree individuate dall'ISTAT, interne ad ognuno dei dieci raggruppamenti identificati: questo perché gli areali ISTAT individuano le porzioni di territorio urbanizzate. La perimetrazione delle nuove sezioni di censimento urbane del "Progetto CENSUS" è stata opportunamente modificata, eliminando le aree non edificate e/o non interessate da opere di urbanizzazione. Tale operazione è necessaria, poiché i valori utili nell'analisi parametrica sono di **densità fondiaria**; le perimetrazioni dell'ISTAT, invece, comprendono ampie porzioni di territorio non urbanizzato, e, se utilizzate così come sono, porterebbero a determinare valori di densità molto più bassi (*densità territoriali*).

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dei dati utilizzati per l'analisi parametrica.

Raggruppamento delle Sezioni di Censimento ISTAT 2001	Popolazione totale	Attività Artigianali Numero Addetti	Attività Commerciali e Servizi N° addetti			Attività Commerciali e Servizi TOTALE Numero Addetti
			Esercizi pubblici Numero Addetti	Attività Commerciali Numero Addetti	Istituzioni Numero Addetti	
I	829	1	45	35	47	127
II	769	32	29	11	2	42
III	829	5	26	3	9	38

Note: I 3 raggruppamenti contengono ciascuno le seguenti sezioni individuate dall'ISTAT:

Raggruppamento delle Sezioni di Censimento ISTAT 2001	Numero di località abitate
I	1-31
II	2-3-4-5-6-7-8-9-16B-17-30-35-36
III	10-11-12-13-14-16A-23-24-25

Note: le sezioni n° 41 e 42 non sono state inserite nell'analisi parametrica, poiché riguardanti il solo territorio extraurbano.

La numerazione progressiva da 14 a 15, da 18 a 22, da 26 a 29, da 32 a 34, 37, 40 sono mancanti le sezioni poiché è stata operata dall'Amministrazione Comunale

2.1.4 Rappresentazione grafico cromatica

La realizzazione di mappe tematiche della zonizzazione acustica del territorio comunale in zone di tipo I, II, III, IV, V, VI è stata elaborata mediante opportuna rappresentazione grafico cromatica, secondo quanto previsto dalla L.R. 3 agosto 2001, n° 18, Allegato B, p.to 1, ed integrato, per le tipologie di retini, con le indicazioni della Del. Reg. n° 7804, del 13/10/1993, p.to 2, tabella 1; si riporta qui di seguito la tabella riassuntiva:

<i>Classe</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Colore</i>
I	Particolarmente protetta	Verde
II	Prevalentemente residenziale	Giallo
III	Di tipo misto	Arancione
IV	Intensa attività umana	Rosso
V	Prevalentemente industriale	Viola
VI	Industriale	Blu

In merito a quanto specificato all'Art. 8, comma 3, della L.R. 3 agosto 2001, n° 18, occorre chiarire che la classe I non è stata suddivisa nelle tre sottoclassi richieste, poiché non sono state rilevate sul territorio comunale e, quindi classificate, aree destinate a strutture ospedaliere o aree di verde pubblico o privato o altre aree per le quali la quiete sonora abbia rilevanza per la loro fruizione.

3. Analisi parametrica e Classificazione Acustica del territorio comunale di Arnara

3.1 Indicazioni generali

Nel seguito è descritta separatamente la metodologia per l'individuazione delle classi **I, V e VI** e quella per l'individuazione delle classi **II, III e IV**.

Per ciò che riguarda le zone **I, V e VI**, la classificazione è stata eseguita essenzialmente sulla scorta delle indicazioni fornite dagli strumenti urbanistici vigenti, tranne nei casi descritti. In particolare:

- per la individuazione delle aree di **classe I** (aree protette): *aree ricadenti all'interno del tessuto urbanizzato*: si sono prese a riferimento le indicazioni di Piano Regolatore di Arnara;
- per la individuazione delle aree di **classe V e VI** (aree prevalentemente ed esclusivamente industriali), si sono prese a riferimento le indicazioni di Piano Regolatore di Arnara e sue varianti adottate, per quanto riguarda l'intero territorio comunale, verificando anche la consistenza dei nuclei di attività produttive effettivamente presenti al momento della redazione della Zonizzazione Acustica Comunale.

Per le altre zone (**II, III, IV**) la classe di appartenenza è stata determinata in base all'analisi dei seguenti parametri:

- ?? densità della popolazione;
- ?? presenza di attività commerciali ed uffici;
- ?? presenza di attività artigianali;
- ?? traffico veicolare e/o tipologia delle strade;

esistenza di attività industriali, la cui limitata presenza caratterizza la zona IV;
esistenza di servizi ed attrezzature.

I parametri indicati concorrono alla individuazione delle classi mediante una metodologia "a punteggio" descritta nel seguito, ed a cui si rimanda per un'analisi di dettaglio.

Le aree extraurbane del territorio comunale di Arnara sono per gran parte costituite da terreno ad uso agricolo, e da aree boschive o a macchia di non rilevante estensione: nel primo caso (uso agricolo), la classe acustica assegnata è la III (L.R. 18/2001, Art. 9, comma 8 - *Aree rurali*).

Le aree boschive o a macchia non ricadenti in zone protette, sono state comunque perimetrate, e classificate con una classe più bassa dei territori circostanti ad uso agricolo; la classe acustica assegnata alle aree boschive o a macchia è la II.

3.2 Identificazione delle classi acustiche in base alla destinazione d'uso

3.2.1 Individuazione della classe I (Aree particolarmente protette)

Lo strumento urbanistico di maggior riferimento per la individuazione di queste classi, come già detto, è stato il P.R.G. comunale: si è inoltre verificata la effettiva rispondenza delle previsioni di P.R.G. con quanto riportato dalla Carta Tecnica Regionale (C.T.R.), e mediante sopralluoghi.

Sono state incluse le aree destinate ad uso scolastico, quelle destinate a parco ed aree verdi, e, più in generale, tutte le aree per le quali la quiete sonora abbia rilevanza per la loro fruizione.

Sono state invece escluse le aree verdi di dimensioni non rilevanti: inoltre le attrezzature sportive, per le quali la quiete sonora non ha rilevanza per la loro fruizione, sono state classificate in funzione delle caratteristiche delle aree contigue.

In dettaglio tali aree di classe I sono di seguito riportate:

- ?? Area scolastica in località Fontana di Coccia (sud);
- ?? Area scolastica in località Colle Castagno (nord);
- ?? Area scolastica nel tessuto urbano del comune di Strangolagalli;
- ?? Area cimiteriale in zona Santa Maria;

3.2.2 Classificazione degli insediamenti industriali (classi V e VI)

Nel territorio comunale del Comune di Strangolagalli non sono presenti agglomerati classificabili come “insediamenti industriali”, né singoli impianti di produzione a ciclo continuo o attività produttive che, in generale, abbiano almeno 15 addetti per Unità Locale: le aree definite dagli strumenti urbanistici “di tipo industriale”, ed individuate in questa analisi, hanno perlopiù attività di tipo artigianale, o di piccola industria. Tali considerazioni hanno portato l'Amministrazione Comunale alle scelte seguenti.

Sono risultate assenti le aree classificabili in classe V e VI: sono state inserite in classe IV alcune aree poste a nord del centro abitato e sulla S.P. Marano in località le sterpare, che sono descritte in dettaglio di seguito (vedi: 3.4 - *Classificazione secondo criteri diversi dalla metodologia a punteggi*).

3.3 Identificazione delle classi acustiche su base parametrica

3.3.1 Individuazione delle classi II, III, IV

3.3.1.1 Analisi parametrica del tessuto urbano continuo

Nel seguito viene descritta la procedura utilizzata per l'assegnazione delle classi II, III, IV basata su punteggi, ed applicata per singolo raggruppamento di aree.

Per effettuare la suddivisione del territorio in areali è stata presa come unità geografica la sezione di censimento ISTAT.

Per individuare l'appartenenza di determinati territori alle classi indicate, sono state prese in considerazione le seguenti variabili:

- ?? densità di popolazione;
- ?? densità di addetti di esercizi commerciali e di uffici;
- ?? densità di addetti di attività artigianali;
- ?? densità di arterie stradali (sostitutivo del parametro volume di traffico).

Poiché l'Amministrazione Comunale non dispone di dati sui reali volumi di traffico insistenti sulla rete stradale del Comune di Ripi, si è fatto riferimento a lunghezza e tipologia delle arterie viarie esistenti. Il parametro di valutazione scelto è stato così ricavato:

- a) è stata assegnata preliminarmente una classe acustica in funzione della tipologia della strada (par. 3.4.4 – *classificazione della rete viaria*): l'Amministrazione Comunale ha poi operato una valutazione sulla base della realtà territoriale del proprio Comune, modificando in alcuni casi la classe della strada così ottenuta;
- b) sono state rilevate le lunghezze di tutte le arterie stradali precedentemente classificate, all'interno o al perimetro di ogni sezione di censimento;
- c) ai valori di lunghezza così ottenuti è stato associato un "peso" in funzione della classe acustica ($L \text{ classe II} \times 1 / L \text{ classe III} \times 2 / L \text{ classe IV} \times 3$); la densità di strade è stata calcolata come risultante delle lunghezze così ottenute, rapportata all'area interessata.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva delle densità calcolate in base ai dati utilizzati per l'analisi parametrica.

Raggruppamento di Sezione di Censimento ISTAT 2001	Somma delle Aree delle Sezioni raggruppate (ha)	Densità di Popolazione (Ab./ha)	Densità di Attività Artigianali (N°add./kmq)	Densità di Att. Commerciali e Servizi (N°add./kmq)
I	18,02	46	6	705
II	33,96	23	94	124
III	18,17	46	28	209

Per l'analisi delle strade si è diviso nelle zone censuarie, per come in origine aveva fatto l'Istat:

Raggruppamento di Sezione di Censimento ISTAT 2001	Sezione di Censimento ISTAT 2001	Aree delle Sezioni (ha)	Densità di Arterie Stradali (mt/ha).
I	1	17,43	407
	31	0,59	254
II	2	3,44	247
	3	2,55	344
	4	1,23	497
	5	1,31	0
	6	5,94	217
	7	5,59	214
	8	2,27	114
	9	0,79	218
	16B	4,91	429
	17	1,32	94

Raggruppamento di Sezione di Censimento ISTAT 2001	Sezione di Censimento ISTAT 2001	Aree delle Sezioni (ha)	Densità di Arterie Stradali (mt/ha).
	30	0,74	0
	35	0,95	211
	36	0,64	198
	38	1,68	314
	39	0,6	187
III	10	2,46	471
	11	0,47	0
	12	2,87	304
	13	1,52	225
	14	0,87	0
	16A	5,78	314
	23	1,41	389
	24	1,45	377
	25	1,34	276

3.3.1.2 Metodologia a punteggio per l'assegnazione della classe

Il criterio adottato è quello definito dalla metodologia individuata dalla Regione Lazio nella L.R. 3 agosto 2001, n° 18: l'analisi avviene sui quattro parametri sopra individuati, suddivisi ognuno in tre classi di densità: bassa, media, alta.

Quindi si attribuiscono i seguenti punteggi ad ogni singola variabile:

<i>densità della variabile</i>	<i>Variabile Popolazione</i>	<i>Variabile Attività Artigianali</i>	<i>Variabile Commercio e Servizi</i>	<i>Variabile Strade</i>	<i>Punteggio</i>
Alta	51 ? P	41 ? P	251 ? P	401 ? P	3
Media	26 ? P ? 50	21 ? P ? 40	121 ? P ? 250	201 ? P ? 400	2
Bassa	0 < P ? 25	0 < P ? 20	0 < P ? 120	0 < P ? 200	1
Assenza di attività	P = 0	P = 0	P = 0	P = 0	0

Una volta attribuiti i punteggi si sommano tra loro i valori delle quattro variabili e si ottiene:

<i>somma dei punteggi delle quattro variabili</i>	<i>classe</i>
compresa tra 9 e 12	IV
compresa tra 5 e 8	III
compresa tra 1 e 4	II

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva delle classi acustiche per sezione censuaria, definite dalla sola analisi parametrica.

Raggruppamento di Sezione di Censimento ISTAT 2001	Sezione di Censimento ISTAT 2001	Parametro popolazione	Parametro attività commerciali	Parametro attività artigianali	Parametro strade	Somma 4 parametri	Classe Acustica
I	1	2	3	1	3	9	IV
	31	2	3	1	2	8	III
II	2	1	2	3	2	8	III
	3	1	2	3	2	8	III
	4	1	2	3	3	9	IV
	5	1	2	3	0	6	III
	6	1	2	3	2	8	III
	7	1	2	3	2	8	III
	8	1	2	3	1	7	III
	9	1	2	3	2	8	III
	16B	1	2	3	3	9	IV
	17	1	2	3	1	7	III
	30	1	2	3	0	6	III
	35	1	2	3	2	8	III
	36	1	2	3	1	7	III
	38	1	2	3	2	8	III
39	1	2	3	1	7	III	
III	10	2	2	2	3	9	IV
	11	2	2	2	0	6	III
	12	2	2	2	2	8	III
	13	2	2	2	2	8	III
	14	2	2	2	0	6	III
	16A	2	2	2	2	8	III
	23	2	2	2	2	8	III
	24	2	2	2	2	8	III
25	2	2	2	2	8	III	

3.4 Classificazione secondo criteri diversi dalla metodologia a punteggio

Si riportano qui di seguito i casi di aree specifiche, o tipologie di aree, nelle quali l'assegnazione delle classi II, III, IV è basata su caratteristiche non riconducibili alla metodologia a punteggio. Per l'assegnazione della classe acustica di queste aree si è operata una verifica, mediante Ortofoto AIMA, delle destinazioni d'uso e dei caratteri morfologici del territorio rilevabili dalla CTR ed integrate dalle informazioni in possesso dell'Amministrazione Comunale.

3.4.1 classe II

- zone circostanti le aree destinate ad attività scolastiche classificate in classe I nell'intervallo diurno;
- area circostante il cimitero comunale classificato in classe I: il limite di perimetrazione è stato definito considerando una fascia pari a 30 mt dal confine dell'area cimiteriale;
- aree verdi extraurbane, di non rilevante estensione, perlopiù composte da castagni, querce, olmi, a bosco ceduo o macchia, e/o non sottoposte ad altre forme di tutela: i limiti fisici sono stati rilevati da CTR (confine di bosco, scarpate, etc.) e validati, o modificati, mediante Ortofoto AIMA.

In particolare, rientrano in questo caso:

?? Le aree localizzate a nord-ovest presso la Sorgente al Tufo;

- ?? L'area localizzata a sud-est zona Salvatori;
- ?? Le aree localizzate a sud-est sul confine comunale, Colle Macchia di Campoli;
- ?? L'area localizzata a sud in località Colle della Mola.

3.4.2 classe III

- zone rurali destinate a coltivazioni e/o aventi uso costante di macchine agricole operatrici: le perimetrazioni sono state definite mediante individuazione su Ortofoto AIMA dei limiti fisici di coltivazione e morfologia dell'area.

3.4.3 classe IV

Sono inserite in questa classe le zone con piccole industrie, le aree destinate ad attività artigianali, le aree destinate ad attività produttive, le aree destinate ad attività di trasformazione del prodotto agricolo; i depuratori in particolare:

le aree in cui sono presenti:

- ?? L'area di espansione artigianale localizzata a nord-ovest del centro abitato, Fontana Paradoni;
- ?? L'area di espansione artigianale localizzata a nord-ovest S.P. Marano – località le Sterpare;
- ?? Depuratore località Valle Pollina;
- ?? Depuratore località Salvatori;

3.4.4 Classificazione della rete viaria

La classificazione adottata fa riferimento alla L.R. 3 agosto 2001, n° 18, con alcune integrazioni laddove si è constatata l'impossibilità di una applicazione letterale dei contenuti legislativi: in alcuni casi si è inoltre adottato un criterio di maggiore tutela delle aree adiacenti la rete stradale, rispetto a quanto previsto dalla stessa legge.

La L.R. n° 18/2001 considera egualmente valido, ai fini della classificazione acustica, sia la valutazione dei volumi di traffico, sia la valutazione delle caratteristiche intrinseche delle arterie viarie da classificare. Mancando dati ufficiali di riferimento sui volumi di traffico della rete viaria ricadente all'interno del perimetro comunale, si è fatto riferimento alle caratteristiche proprie delle strade, mediante analisi delle basi cartografiche a disposizione, e sopralluoghi in loco: questa procedura ha permesso inoltre una distinzione tra:

1. rete viaria avente piano rotabile tale da permettere il transito di qualunque veicolo;
2. vie di comunicazione percorribili solamente con veicoli ad aderenza totale.

In particolare è stata operata classificazione acustica di:

- tutte le strade asfaltate (carrozzabili) presenti sul territorio comunale, rilevate dalla CTR;
- alcune strade non asfaltate (carreggiabili) di particolare rilevanza per il collegamento tra più località, rilevate dalla CTR;
- strade asfaltate presenti sul territorio comunale, non rilevabili dalla CTR, in quanto realizzate in tempi successivi;
- strade previste dagli strumenti urbanistici in vigore, in fase di prossima realizzazione.

Non sono state considerate invece, ai fini della classificazione acustica, le restanti strade non asfaltate segnalate sulla CTR, (carreggiabili e campestri), percorribili solamente con veicoli ad aderenza totale.

La classificazione della rete viaria risultante è stata elaborata secondo lo schema seguente, riportante sia le indicazioni della L.R. n° 18/2001, sia le valutazioni orientative dell'Amministrazione Comunale su caratteristiche del tessuto viario e volumi di traffico:

<i>Classe</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Colore</i>
II	Strade locali, o con traffico scarso: prevalentemente situate in zone residenziali, o senza uscita, e con volumi di traffico orientativamente al di sotto dei 50 veicoli/ora.	Giallo
III	Strade di quartiere, o con traffico medio: utilizzate prevalentemente per servire il tessuto urbano, o di collegamento secondario per aree extraurbane, e con volumi di traffico orientativamente compresi tra 50 e 500 veicoli/ora.	Arancione
IV	Strade ad intenso traffico: autostrade, strade primarie e di scorrimento, strade di grande comunicazione, specie se con scarsa integrazione con il tessuto urbano attraversato, e con volumi di traffico orientativamente al di sopra dei 500 veicoli/ora.	Rosso

In base a quanto su riportato, è stata assegnata la classe IV alla sola autostrada (Roma-Napoli) e il tratto all'interno del tessuto urbano del comune di Arnara congiunzione di più strade provenienti dai paesi limitrofi.

Nel caso in cui la classe acustica della strada sia superiore a quella della zona considerata, la classificazione della rete viaria comprende anche la identificazione delle relative *fasce di pertinenza o di rispetto*, previste dalla legislazione vigente per le reti di trasporto stradale e ferroviario: in queste fasce la classe acustica è la stessa della sede stradale a cui sono associate.

Le fasce di pertinenza, come indicato anche nelle “*Linee guida della Classificazione Acustica del territorio Comunale*” realizzato dalla Provincia di Roma, non sono elementi della classificazione acustica, ma si sovrappongono alla zonizzazione realizzata, andando a costituire delle “fasce di esenzione” all'interno delle quali non vigono i limiti della zona circostante.

Nel caso di strade interne al tessuto urbano, la zona ad esse propria è limitata dalla superficie degli edifici frontistanti; in condizioni diverse e, in particolare, laddove non si è riscontrata una continuità di edifici-schermo, la tipologia classificatoria di zona della strada si estende ad una fascia di 30 metri a partire dal ciglio della strada stessa.

Inoltre in generale, nelle tavole di zonizzazione sono state riportate le strade per la loro natura d'essere di traffico veicolare, con la nota che se:

- a **Strada con valore limite accettabile di rumore più basso rispetto alla zona attraversata:** il solo tratto stradale ricadente nell'area viene classificato con lo stesso valore limite della zona circostante;
- b **Strada posta tra due zone a classificazione acustica differente:**

- b.1 se posta tra aree aventi una la stessa classe della strada e l'altra classe superiore, la strada mantiene la propria classe originaria;
- b.2 se posta tra aree aventi classe superiore alla classe iniziale della strada, la stessa viene classificata con il valore acustico della zona con limite di accettabilità più basso tra le due aree (in questo caso si è operata una scelta meno penalizzante per le aree adiacenti, rispetto alle indicazioni di legge);
- c ***Strada con valore limite più elevato rispetto a quello della zona attraversata:***
l'Amministrazione Comunale adotterà entro dodici mesi dalla approvazione della Classificazione Acustica da parte della Regione Lazio, provvedimenti volti a ridurre l'inquinamento acustico, laddove verrà verificata la necessità, in modo da poter attribuire alla strada la stessa classe della zona attraversata.

3.5 Correzioni delle classi attribuite mediante analisi parametrica

È descritta, nei punti che seguono, la procedura di correzione della classificazione acustica risultante dall'analisi parametrica.

3.5.1 Centro storico

Il tessuto urbanizzato ricadente nel perimetro del centro storico ha caratteristiche di forte omogeneità, per grado di copertura del suolo, tipologia dell'edificato, destinazioni d'uso; invece il territorio circostante il centro storico comprende aree anch'esse edificate, ma con densità inferiore, e aree a destinazione d'uso prevalentemente agricola, ed aree boschive.

E' da sottolineare che tutte le aree di verde pubblico di quartiere presenti nelle sezioni hanno dimensioni limitate, per cui esse sono state incluse nella classificazione delle aree adiacenti o di pertinenza, in modo da limitare le microsuddivisioni del territorio stesso, attraverso quindi la riunificazione di zone che sono acusticamente omogenee (art. 7, comma 1 lettera a, della L.R. 18/2001).

3.5.2 Nuclei abitati periferici

All'altezza della Valle Pollina e le Sterpare sulla S.P. Marano, la zona censuaria n° 16 dell'Istat (2001) è divisa in due dall'accorpamento fatto dal comune di Arnara, cioè la macrosezione II e III dividono in due parti la sezione 16 dell'Istat che è stata così rinominata 16A (classe acustica 3°) e 16B (classe acustica 4°). Questa situazione ha creato un frazionamento eccessivo della porzione di territorio che stiamo considerando, così si è deciso che nella giunzione della sezione 16A e 16B, sul lato est della S.P. Marano, di abbassare la classe acustica da 4° a 3°, in modo tale da omogeneizzare il territorio.

3.6 Aree contigue con differenza di valori limite superiore a 5 dB

Nel seguito sono descritti i casi di aree contigue rilevabili sulla base cartacea della Classificazione Acustica comunale.

- ?? Le aree destinate ad uso scolastico e classificate in classe I presentano un tratto frontistante su strade contigue di classe III : si rileva differenza di valori limite di 10 dB;
- ?? L'area destinata ad uso scolastico presente nel centro storico e classificata in classe I, è inserita in un'area in classe IV su lato nord: si rileva differenza di 15 dB, mentre sul lato sud un'area di classe III con una differenza di 10 dB;

I casi descritti richiedono, a giudizio dell'Amministrazione Comunale, interventi di Risanamento Acustico, e saranno inseriti come oggetto d'indagine nella redazione del Piano Comunale di Risanamento Acustico, nel momento in cui verrà redatto.

3.7 Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo

Ai sensi della L.R. 18 / 2001, Art. 7, comma 3, le aree del territorio comunale del Comune di Arnara, destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto, sono di seguito elencate, e riportate sull'elaborato ZA-1 e ZA-2, "*Classificazione in zone acustiche*", scala 10.000 e 5.000:

- ?? Zona in località Fontana della Conca;
- ?? Zona in località Madonna del Carmine;
- ?? Zona il Località le Sterpare;

4. La normativa vigente di riferimento per la redazione del Piano

4.1 Principali leggi e decreti nazionali

4.1.1 Legge Quadro 26 ottobre 1995, n° 447: “Legge Quadro sull'inquinamento acustico”

Il riferimento normativo principale attualmente vigente è la “*Legge Quadro sull'inquinamento acustico*” del 26 ottobre 1995, n° 447: i contenuti di tale legge riguardano gli aspetti generali delle problematiche concernenti l'inquinamento acustico in ambiente esterno; aspetti specifici, riguardanti criteri "operativi", sono quasi interamente demandati a successivi decreti attuativi, quasi tutti già emanati. La elaborazione di Piani di Zonizzazione Acustica è quindi considerata, in tale legge, solo nei suoi aspetti generali "di principio"; si rimanda invece alle Regioni la emanazione di specifiche norme di tipo operativo, a proposito della loro redazione.

4.1.2 D.P.C.M. 1° marzo 1991: "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"

Fino al 1995 il principale punto di riferimento in materia di impatto acustico in ambiente esterno è stato il D.P.C.M. 1° marzo 1991, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"; questo decreto è stato sostituito da successive emanazioni normative, riportate nel seguito: tali norme (in particolare, il DPCM 14 novembre 1997: “*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*”), riprendono gli elementi fondamentali di questo decreto, recependone in modo sostanzialmente inalterato le indicazioni riguardanti:

- ?? la definizione delle 6 classi acustiche di suddivisione del territorio comunale;
- ?? la definizione dei limiti massimi di immissione nelle zone acustiche, espressi come Leq in dB(A).

È inoltre individuata una corrispondenza tra limiti acustici e zone urbanistiche (art. 2), da applicarsi in attesa della suddivisione del territorio comunale in zone acustiche: tale corrispondenza è riportata nella TABELLA 1:

TABELLA 1 - *limiti di accettabilità* – Leq in dB(A)

Zonizzazione	Limite diurno (06.00 – 22.00)	Limite notturno (22.00 – 06.00)
Zona B (DM n. 1444/68)	60	50
Zona A (DM n. 1444/68)	65	55
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona esclusivamente industriale	70	70

4.1.3 D.P.C.M. 14 novembre 1997: “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”

Tra i decreti attuativi emanati, di particolare importanza è il DPCM 14 novembre 1997 “*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*”: vengono qui definite:

?? *Classi di destinazione d’uso del territorio*, riportate nella TABELLA A: sono qui definite le sei zone acustiche con le quali va classificato l’intero territorio comunale.

TABELLA A - *Classi di destinazione d’uso del territorio*

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

?? *Valori limite di emissione*, definiti dall’art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n° 447: sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili ed indicati nella TABELLA B.

TABELLA B - *Valori limite di emissione – Leq in dB(A)*

<i>Classi di destinazione d’uso del territorio</i>		<i>Tempi di riferimento</i>	
<i>Classe</i>	<i>Tipologia</i>	<i>diurno (06.00 – 22.00)</i>	<i>notturno (22.00 – 06.00)</i>
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

?? *Valori limite assoluti di immissione*, definiti dall'art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n° 447: sono riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, fisse e mobili, ed indicati nella TABELLA C).

TABELLA C - *Valori limite assoluti di immissione* – Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
Classe	Tipologia	diurno (06.00 – 22.00)	notturno (22.00 – 06.00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

?? *Valori di qualità*, definiti dall'art. 2, comma 1, lettera h), della legge 26 ottobre 1995, n° 447: sono valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili: sono indicati nella TABELLA D).

TABELLA D - *Valori di qualità* – Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
Classe	Tipologia	diurno (06.00 – 22.00)	notturno (22.00 – 06.00)
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

4.2 Legislazione regionale

4.2.1 Legge Regionale 3 agosto 2001, n° 18: “Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio – modifiche alla Legge regionale 6 agosto 1999, n° 14”

Il riferimento normativo attualmente vigente è la Legge Regionale 3 agosto 2001, n° 18: “*Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio*”: questa legge stabilisce disposizioni per la determinazione della qualità acustica del territorio, per il risanamento ambientale e per la tutela della popolazione dall'inquinamento acustico, ed è stata emanata in attuazione alle disposizioni della legge del 26 ottobre 1995, n° 447: “*Legge Quadro sull'inquinamento acustico*”.

La L.R. 18/2001 sostituisce, inoltre, la precedente legislazione regionale in materia (Delibera G.R. 13 ottobre 1993, n° 7804 “*approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento relativo ai criteri generali di classificazione acustica del territorio*”, e Delibera G.R. 11 aprile 1995, n° 2694 “*approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento relativo alla redazione dei piani di risanamento acustico comunali*”).

Nella L.R. 18/2001 sono definiti, in particolare:

- ?? Metodologia generale di lavoro per la identificazione e suddivisione del territorio in classi acustiche, sulla base di quanto disposto nella LQ 26 ottobre 1995, n° 447, del DPCM 14 novembre 1997, e sulla base delle indicazioni della precedente Delibera G.R. 13 ottobre 1993, n° 7804;
- ?? Metodologia per la classificazione acustica della rete viaria;
- ?? Procedure per l'adozione del Piano Comunale di Classificazione Acustica
- ?? Definizione dei criteri generali in base ai quali i comuni provvedono all'adozione di successivi Piani di Risanamento acustico;
- ?? Modalità per il rilascio delle autorizzazioni comunali per le attività rumorose temporanee;
- ?? Documentazione di impatto acustico e modalità di controllo per i soggetti interessati alla realizzazione, modifica o potenziamento delle opere indicate nell'art. 8, comma 2, della LQ 26 ottobre 1995, n° 447, ovvero:
 - a). Aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
 - b). Strade di tipo A, B, C, D, E, e F secondo la classificazione di cui la DL 30 aprile 1992, n° 285 (Nuovo Codice della Strada), e successive modificazioni;
 - c). Discoteche;
 - d). Circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
 - e). Impianti sportivi e ricreativi;
 - f). Ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.
- ?? Valutazione previsionale del clima acustico secondo quanto previsto dall'art. 8, comma 2, della LQ 26 ottobre 1995, n° 447, per la realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:
 - a). Scuole e asili nido;
 - b). Ospedali;
 - c). Case di cura e di riposo;
 - d). Parchi pubblici urbani ed extraurbani;
 - e). Nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui all' art. 8, comma 2, della LQ 26 ottobre 1995, n° 447.

L'Art. 27, comma 4, ha interamente recepito quanto disposto dal D.P.C.M. 1° marzo 1991, all'Art. 6, che, in attesa della procedura di classificazione acustica da parte delle amministrazioni comunali, fissa i limiti acustici di accettabilità, riportati nella TABELLA 1.

Le procedure adottate per la Classificazione Acustica del territorio comunale del Comune di Ripi fanno diretto riferimento a quanto disposto nella presente Legge, oltre che alle altre disposizioni legislative a carattere nazionale, precedentemente descritte.

5. Elenco degli elaborati in allegato

5.1 Elaborati di Analisi

Elaborato PA-1:	Unità Territoriale di Riferimento (UTR) Zone Censuarie ridotte	(scala 1:10.000)
Elaborato PA-2:	Parametro della densità di popolazione	(scala 1:10.000)
Elaborato PA-3:	Parametro della densità degli esercizi commerciali ed uffici	(scala 1:10.000)
Elaborato PA-4:	Parametro della densità delle attività artigianali	(scala 1:10.000)
Elaborato PA-5:	Parametro della densità delle strade	(scala 1:10.000)
Elaborato PA-6:	Classificazione in zone acustiche dell'area urbanizzata (somma dei Parametri)	(scala 1:10.000)

5.2 Elaborati di Sintesi

Elaborato ZA-1:	Classificazione in zone acustiche	(scala 1:10.000)
Elaborato ZA-2:	Classificazione in zone acustiche	(scala 1: 5.000)