



Comune di Ascoli Piceno



PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

LEGGE D.P.C.M. 01/03/91– LEGGE QUADRO 26/10/95 n° 447
D.G.R. 24/06/03 n° 896 AM/TAM – D.P.C.M. 14/11/97

RELAZIONE TECNICA

Settembre 2004

PROGETTISTA
ing. Vincenzo Limone
Tecnico Competente in Acustica

Collaboratori
ing. Valerio D'Anna
geom. Gerardo Vecchione
ing. Francesco Lepore
ing. Gennaro Sica

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	INTRODUZIONE E RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
3.	COMPETENZE COMUNALI.....	10
4.	IL PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	11
5.	CRITERI GENERALI E METODOLOGIA UTILIZZATA	12
6.	METODOLOGIA DI INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI.....	16
6.1	UNITÀ TERRITORIALI	16
6.2	CLASSE I - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE.....	16
6.3	CLASSI V, VI - AREE PREVALENTEMENTE ED ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI.	17
6.4	CLASSI II, III, IV, - AREE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE, DI TIPO MISTO E DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA.....	17
6.5	CASI PARTICOLARI DI CLASSIFICAZIONE PER LE AREE POSTE IN CLASSE II, CLASSE III, CLASSE IV.....	22
7.	CRITERI METODOLOGICI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLA RETE VIARIA.....	22
7.1	CLASSIFICAZIONE DELLA RETE FERROVIARIA.....	23
7.2	CLASSIFICAZIONE DELLA RETE STRADALE.....	23
8.	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE PROVE.....	25
9.	SORGENTI RILEVATE.....	26
10.	ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI ASCOLI PICENO.....	28
11.	AREE DI CONTATTO ANOMALO.....	33
12.	MISURAZIONI ACUSTICHE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ASCOLI PICENO...34	
13.	CONCLUSIONI.....	36

1. Premessa

Nella presente relazione tecnica, redatta a spiegazione e completamento delle cartografie tematiche relative alla zonizzazione acustica del territorio comunale di Ascoli Piceno, vengono descritte le principali scelte progettuali effettuate nell'ambito della suddetta classificazione precisando i criteri utilizzati in conformità a quanto indicato nella Delibera di Giunta Regione Marche n. 896 AM/TAM del 24/06/03.

I supporti grafici allegati sono costituiti da una carta tematica in scala 1: 5000 in cui è riportato la suddivisione in zone acustiche del centro urbano, da cinque tavole in scala 1:10000 dell'intero territorio, una tavola in scala 1:10000 su cui sono riportate le suddivisioni delle Unità Territoriali, da due tavole in scala 1:10000 su cui è riportata la classificazione delle infrastrutture stradali e ferroviarie e da una tavola su cui sono riportati i punti di misura fonometrici in scala 1:5000.

Le suddette cartografie sono state realizzate in conformità alle indicazioni del D.P.C.M. 1/3/1991 e della Delibera di Giunta Regione Marche n. 896 AM/TAM del 24/06/03.

2. Introduzione e Riferimenti Normativi

Il rumore ambientale è definito come vero e proprio problema sociale, soprattutto nei grossi centri urbani.

Le molteplici sorgenti di rumore presenti, possono verosimilmente essere raggruppate in tre categorie, per le quali le misure e le valutazioni necessarie sono concettualmente diverse per i tre casi:

- rumore da traffico veicolare, ferroviario ed aereo;
- rumore industriale;
- rumore domestico.

Il D.P.C.M. 1 Marzo 1991 rappresenta il primo atto legislativo nazionale, relativo all'inquinamento acustico in ambiente esterno, ed interno che prevede la classificazione del territorio comunale in "*zone acustiche*", mediante l'assegnazione di limiti massimi di

accettabilità per il rumore, in funzione della destinazione d'uso. Esso, pur essendo stato in parte cancellato per effetto della sentenza 517/1991 della Corte Costituzionale e non applicabile per alcune particolari attività (aeroportuali, cantieri edili e manifestazioni pubbliche temporanee), rappresenta il principale punto di riferimento atto a regolamentare l'acustica territoriale.

L'articolo 2 di detto Decreto definisce **sei diverse zone o classi** possibili per il territorio comunale, riportate in tabella 1, individuabili in funzione di parametri urbanistici generali, così da permettere una "zonizzazione" in relazione alle varie componenti inquinanti di rumore.

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

Tabella 1: classificazione del territorio comunale

Per ciascuna di tali classi, il D.P.C.M. 1 Marzo 1991 individua i livelli massimi consentiti di immissione acustica durante i periodi diurno (dalle 6⁰⁰ alle 22⁰⁰) e notturno (dalle 22⁰⁰ alle

6⁰⁰) riportati in tabella 2.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
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

Tabella 2: Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente LeqA

Il D.P.C.M. 1 marzo 1991 individua, inoltre il criterio differenziale del rumore, ed obbliga i Comuni a predisporre, seguendo le direttive delle Regioni, i piani di risanamento.

La “ Legge Quadro sull’Inquinamento Acustico” del 26 ottobre 1995 n° 447, introduce altre importanti novità:

- i piani comunali di zonizzazione acustica del territorio devono tenere conto delle preesistenti destinazioni d'uso;
- i comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti devono presentare una relazione biennale sullo stato acustico del Comune;
- il contatto diretto di aree, anche appartenenti a Comuni confinanti, i cui valori limite si discostano in misura di 5 dB(A), deve essere evitato, per quanto possibile, nella zonizzazione acustica;
- è vietata la radiodiffusione di messaggi pubblicitari aventi potenza sonora superiore rispetto al programma che precede o segue il messaggio;
- alcune categorie di opere e utilizzazioni soggette ad autorizzazione devono

integrare l'iter autorizzativo con una relazione sull'Impatto Acustico;

- per l'effettuazione di studi, progetti, controlli e misure acustiche è stata introdotta la figura del tecnico competente che può esercitare, previa istanza corredata di curriculum da presentarsi alla Regione.

Di ultima approvazione il D.P.C.M. 14 Novembre 1997 ha determinato, in attuazione dell'art.3 comma 1 lettera A della legge del 26 Ottobre 1995 n° 447, i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione e i valori di qualità, sempre riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate nella tabella 1.

Nelle successive tabelle 3, 4 e 5 sono riportati tali valori limite:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
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

Tabella 3: valori limite di emissione - Leq in dB (A) (art.2)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
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
------------------------------------	----	----

Tabella 4: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art. 3)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
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

Tabella 5: valori di qualità - Leq in dB (A) (art. 7)

Come si nota nella tabella 4 dei valori limiti di immissione si confermano i valori riportati in tabella 2 definita dal D.P.C.M. 1 Marzo 1991.

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 specifica inoltre che per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali non si applicano, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, i limiti indicati in tabella 4.

Le indicazioni dalla Regione Marche sono principalmente contenute nella Legge Regionale 14 novembre 2001, n. 28 "Norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico nella Regione" e nella Delibera di Giunta Regione Marche n. 896 AM/TAM del 24/06/03.

Essi sono rivolte alle Amministrazioni Comunali della Regione Marche, le quali devono effettuare la ripartizione del rispettivo territorio in classi di destinazione d'uso (piano di Zonizzazione Acustica) in ottemperanza al D.P.C.M. 1° marzo 1991 ed in particolare all'articolo 2 ed alla tabella 2.

Per le infrastrutture ferroviarie è stato emanato il D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459 che

individua due fasce di pertinenza territoriali all'interno delle quali il rumore ferroviario è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale. Infatti l'art. 5 del D.P.R. 459/98 indica per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento ad infrastrutture esistenti e le nuove infrastrutture, con velocità di progetto non superiori a 200 km/h, i seguenti valori limite:

Ricettori	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
Scuole, ospedali, case di cura e case di riposo	50	40
Ricettori in fascia A (fino a 100 metri)	70	60
Ricettori in fascia B (da 100 a 250 metri)	65	55

Tabella 6: valori limite infrastruttura ferroviaria - Leq in dB (A)

Per ciò che riguarda le aree aeroportuale esse vengono disciplinati dai diversi Decreti attuativi della 447/95, sia nella classificazione delle zone che nella disciplina dei voli.

Per le infrastrutture stradali è stato recentemente emanato il Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n. 142 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 che individua due fasce di pertinenza territoriali all'interno delle quali il rumore stradale è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale.

In base alla recente normativa le strade vengono classificate in base alle definizioni del Codice della Strada ed in base alla preesistenza o meno della infrastruttura in oggetto alla quale vengono poi applicati i limiti riportati nelle seguenti tabelle:

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M 5.11.01 e geom. per la costruzione della strada)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (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	C ₁	250	50	40	65	55
	C ₂	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. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F – locale		30				

Tabella 7: valori limite infrastruttura stradale di nuova realizzazione

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (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 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. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F – locale		30				

Tabella 8: valori limite infrastruttura stradale esistenti

* per le scuole vale solo il periodo diurno

3. Competenze comunali

Vengono riassunti in questo paragrafo gli obblighi cui sono tenute le amministrazioni comunali.

La prima competenza, fissata dalla legge del 26 Ottobre 1995 n° 447, a carico dei Comuni è la classificazione in zone del territorio comunale (Piano di Classificazione Acustica) in funzione della destinazione d'uso del territorio secondo i criteri fissati dalla Regione. Alle zone poi si applicano limiti assoluti riportati nel paragrafo precedente.

Successivamente deve essere effettuata la caratterizzazione acustica del territorio comunale con le modalità previste dalla Delibera di Giunta Regione Marche n. 896 AM/TAM del 24/06/03 al fine di controllare la validità della suddivisione effettuata.

In seguito ai comuni spetta l'eventuale adozione dei Piani di Risanamento che individuano i tempi e le modalità per la bonifica Acustica.

Competenza comunale è inoltre il controllo del rispetto della normativa in materia di inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie, richiedendo una valutazione d'impatto acustico, relativa a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che ne abilitano l'utilizzo, nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive. Tutto ciò è specificato negli artt. 8 e 14 della legge del 26 Ottobre 1995 n° 447.

A completamento dei punti precedenti i comuni dovranno inoltre approvare un regolamento di attuazione della normativa statale e regionale, salvo adeguare i regolamenti di igiene o di polizia.

Ai comuni spetta poi la rilevazione ed il controllo delle emissioni prodotte dai veicoli.

Spettano ancora alle amministrazioni comunali le funzioni amministrative di controllo:

- sulle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal

traffico veicolare e dalle sorgenti fisse;

- sulle licenze o autorizzazioni all'esercizio di attività che comportino l'uso di macchine rumorose e attività svolte all'aperto;
- sulla disciplina e sulle prescrizioni tecniche relative alla classificazione del territorio, agli strumenti urbanistici, ai piani di risanamento, ai regolamenti e autorizzazioni comunali, e infine sulla corrispondenza alla normativa del contenuto della documentazione di impatto acustico.

Infine come già era previsto nel DPCM 1/3/91 spetta ai comuni autorizzare lo svolgimento di attività temporanee e manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e gli spettacoli a carattere temporaneo o mobile anche in deroga ai valori limite.

L'atto di classificazione acustica, adottato dal Consiglio comunale, è depositato a disposizione del pubblico, per sessanta giorni, presso la segreteria del Comune. Dell'avvenuto deposito è data notizia mediante avviso pubblicato all'albo del Comune. Entro i sessanta giorni di deposito, chiunque può formulare osservazioni. Contestualmente al deposito l'atto di classificazione è trasmesso, unitamente agli elaborati tecnici, all'ARPAM ed ai Comuni confinanti per l'espressione dei rispettivi pareri. I pareri sono espressi entro sessanta giorni dal ricevimento. Decorso inutilmente tale termine, il parere si intende favorevole. Il Consiglio comunale, tenuto conto delle osservazioni e dei pareri espressi dall'ARPAM e dai Comuni confinanti, approva l'atto di classificazione acustica e nei successivi trenta giorni lo trasmette alla Regione ed alla Provincia.

4. Il Piano di Zonizzazione Acustica

La zonizzazione acustica è un atto di governo del territorio, poiché ne disciplina l'uso e ne vincola le modalità di sviluppo.

Infatti con la zonizzazione acustica si suddivide il territorio comunale in sei classi in ognuna delle quali si assumono dei limiti massimi da non superare nello svolgimento di qualunque attività che può produrre inquinamento acustico.

E' importante sottolineare che la zonizzazione acustica non è solo la procedura con la quale si stabiliscono gli standard minimi di comfort acustico da conseguire nelle diverse parti del territorio comunale, bensì anche la procedura mediante la quale si pianificano gli obiettivi ambientali di un'area attraverso l'individuazione dei valori di qualità acustica.

Dal punto di vista procedurale, si tratta di un'operazione di carattere urbanistico e la legge prescrive il coordinamento con gli strumenti urbanistici già adottati dai comuni e con altri piani rivisti da normative ambientali (PUT, PEN, Piani paesaggistici,.....).

Infatti la Delibera di Giunta Regione Marche n. 896 AM/TAM del 24/06/03:

- individua le linee guida utili ad uniformare le modalità di zonizzazione acustica del territorio;
- fornisce all'Amministrazione Comunale uno strumento tecnico per la realizzazione dei piani di zonizzazione acustica;
- stabilisce che il piano di zonizzazione acustica, una volta approvato dal Comune, fornirà la suddivisione acustica del territorio che farà da guida agli strumenti urbanistici comunali.

5. Criteri generali e metodologia utilizzata

L'impostazione generale della classificazione acustica, è stata impostata sulla tipologia d'uso del territorio, ovvero sulle sue prevalenti condizioni di effettiva fruizione, e non sullo stato acustico esistente.

Di tale stato si è comunque tenuto conto, al fine di verificare la correttezza della ipotesi effettuata sull'uso del territorio e sulla rumorosità delle sorgenti acustiche presenti nell'area considerata.

Per la classificazione acustica del territorio comunale si possono utilizzare:

- a) metodologie di tipo qualitativo;
- b) metodologie di tipo quantitativo;
- c) metodologie di tipo quantitativo – qualitativo.

Con il metodo qualitativo la classificazione è ottenuta come risultato di una analisi del territorio, sulla base delle destinazioni previste dai Piani Urbanistici esistenti, della situazione topografica e di un'analisi dell'uso del territorio (tipologia di edifici, presenza di uffici e di esercizi commerciali, presenza di insediamenti artigianali e industriali) non direttamente basata su dati quantitativi.

Questa metodologia ha il vantaggio di poter essere utilizzata anche in mancanza di un'ampia ed aggiornata base di dati quantitativi.

Le metodologie di tipo quantitativo sono basate sull'analisi di dati quantitativi e sul calcolo di indici e parametri caratteristici dell'uso del territorio. Tale metodologia consente una conoscenza più accurata delle caratteristiche del territorio dal punto di vista della connessione tra attività svolte ed immissione di rumore e, in determinati casi, può portare anche ad una classificazione di tipo quasi automatico.

Le metodologie di tipo quantitativo – qualitativo sono basate sulla utilizzazione di dati di tipo quantitativo per uno o più descrittori dell'uso del territorio (ad esempio dati relativi alla densità abitativa che sono più facilmente reperibili), mentre per gli altri, di più difficile ed incerta reperibilità, ci si avvarrà di conoscenze di tipo qualitativo.

In questo caso si è seguita la metodologia di tipo quantitativo – qualitativo in quanto per i parametri di cui si era a disposizione di sufficienti dati si è utilizzato un metodo quantitativo, mentre per i parametri in cui ciò non è stato possibile si è usato un metodo di tipo qualitativo.

La prima fase del lavoro è consistita, quindi, nella raccolta dei dati utilizzabili ai fini della classificazione acustica.

In base al Piano Regolatore Generale (PRG) ed altra documentazione tecnica fornita si è proceduto alla localizzazione planimetrica delle scuole, delle aree verdi presenti nel territorio comunale e le strutture socio-assistenziali per anziani; il tutto è stato verificato con una serie di sopralluoghi.

Successivamente sono stati acquisite tutte le informazioni sui dati sui flussi di traffico nelle

sezioni stradali e qualora necessario sono stati effettuati anche dei rilievi.

La rappresentazione della zonizzazione acustica è riportata su supporti grafici costituiti da una carta tematica in scala 1: 5000 in cui è riportato la suddivisione in zone acustiche del centro urbano, una serie di tavole in scala 1:10000 dell'intero territorio, una serie di tavole in scala 1: 10000 su cui sono riportate le suddivisioni delle Unità Territoriali, da una tavola in scala 1:10000 su cui è riportata la classificazione delle infrastrutture stradali e ferroviarie e da una carte tematiche su cui sono riportati i punti di misura fonometrici in scala 1:5000.

	TIPOLOGIA	COLORE
I	Protetta	Verde
II	Prevalentemente residenziale	Giallo
III	Di tipo misto	Arancione
IV	Intensa attività umana	Rosso
V	Prevalentemente industriale	Celeste
VI	Industriale	Viola

Tabella 6 Caratterizzazione grafico - cromatica delle zone acustiche

La individuazione delle caratteristiche di ciascuna zona acustica è legata alla effettiva e prevalente fruizione del territorio, tenendo conto del piano regolatore, nonché della situazione topografica esistente.

Si è cercato di evitare laddove possibile l'accostamento di zone acustiche caratterizzate da differenza di limiti di rumore superiori a 5 dB(A) facendo confluire le zone di rispetto entro la zona con limiti assoluti più elevati ed introducendo alcune "zone transizione o di cuscinetto".

La individuazione delle zone si è iniziata dalla identificazione delle classi a più alto rischio (V e VI) e di quella particolarmente protetta (I).

Per le altre zone (II, III e IV) sono stati considerati i seguenti parametri statistici:

- densità della popolazione,
- presenza di attività commerciali ed uffici;
- presenza di attività artigianali;
- traffico veicolare;
- esistenza di attività industriali, la cui limitata presenza caratterizza la zona IV;
- esistenza di servizi e di attrezzature.

Le sorgenti di rumore esterne ad un edificio (o interne se non adeguatamente isolate) possono determinare significative immissioni sonore nell'ambiente circostante. Una stima del loro impatto acustico è una conseguenza necessaria per decidere quali azioni correttive eventualmente intraprendere.

Nel valutare la propagazione del rumore in ambiente esterno, una volta individuate le sorgenti di rumore, sono stati tenuti presenti diversi fattori.

Innanzitutto il livello di pressione sonora generata da una sorgente posta in un punto decresce all'aumentare della distanza da essa; nel caso di sorgente semisferica in campo libero al raddoppiare della distanza il livello di pressione sonora diminuisce di 3 dB. Inoltre nel propagarsi il rumore viene influenzato anche da altri fenomeni fisici che determinano attenuazioni o amplificazioni del rumore:

- assorbimento dell'aria;
- gradienti di vento e temperatura;
- umidità e nebbia;
- schermi (edifici, muri, pendio di una collina, terrapieno);
- vegetazione;
- terreno.

Di tutti questi fattori ne è stata considerata l'influenza che essi, chi più chi meno, hanno sulla distribuzione del rumore nell'ambiente esterno. E' chiaro, comunque, che il metodo più corretto per questo tipo di valutazione rimane la misura strumentale.

Sono state in definitiva seguite, per la definizione del Piano, tre fasi:

- fase di analisi che ha riguardato l'inquadramento territoriale e la raccolta dei dati

demografici- urbanistici ;

- fase di classificazione che è consistita nell'operazione di attribuzione della classe acustica sulla base di parametri individuati dalla normativa vigente e della effettiva lettura del territorio;
- fase di misurazioni fonometriche di supporto alla classificazione effettuata.

6. Metodologia di individuazione delle classi

6.1 Unità territoriali

Il territorio comunale è stato diviso in porzioni denominate Unità Territoriali (U.T.); tali aree sono state definite in base allo studio della morfologia del territorio, della fruizione, della destinazione d'uso e tenendo conto di fattori comuni all'interno delle zone.

Per consentire una più chiara lettura delle cartografie si è proceduto, ove possibile, scegliendo come confini delle U.T. il tracciato delle strade principali o secondarie.

Durante la fase di assegnazione delle classi di appartenenza alle diverse U.T., si è cercato di rendere, ove possibile, omogenee le aree confinanti.

Nelle cartografie, a causa delle numerose differenze tra le zone considerate, si osservano U.T. di grandi dimensioni (caratteristiche omogenee dovute soprattutto alla morfologia del territorio – o alla fruizione specifica del territorio – aree prevalentemente industriali) alternarsi ad U.T. assai ridotte (zone del centro urbano molto vicine ma fortemente differenziate dalle caratteristiche e dalla diversa destinazione d'uso degli edifici).

6.2 Classe I - Aree particolarmente protette.

Esse hanno compreso, le aree destinate ad attività ospedaliere, scolastiche, di particolare interesse urbanistico, ambientale, storico-archeologico, parchi e, comunque, tutte quelle per le quali la quiete sonora abbia rilevanza per la loro funzione.

Sono state escluse le piccole aree verdi di quartiere e le aree di verde sportivo, per le quali

la quiete sonora non è un elemento strettamente indispensabile per la loro funzione.

6.3 Classi V, VI - Aree prevalentemente ed esclusivamente industriali.

Si è inteso per classe V un'area con insediamenti di tipo industriale e presenza di abitazioni e per classe VI un'area monofunzionale a carattere esclusivamente industriale, ammettendo la sola presenza delle residenze del personale di custodia.

6.4 Classi II, III, IV, - Aree ad uso prevalentemente residenziale, di tipo misto e di intensa attività umana.

Per individuare l'appartenenza di determinati territori alle classi indicate, oltre a tenere conto dei criteri di fruizione del territorio e di zonizzazione urbanistica, sono state prese in considerazione: la densità di popolazione, la densità di esercizi commerciali, di servizi, la densità di attività artigianali, il volume di traffico presente in zona.

Si è preferito seguire una metodologia più complessa che tenga conto anche del diverso peso dei parametri valutati (esempio 1.3.4.2. riportato nella Delibera di Giunta Regione Marche n. 896 AM/TAM del 24/06/03).

E' stato quindi assegnato a ciascuna Unità Territoriale un indice valutativo ($I_{\text{produttivo}}$) a seconda del valore assunto dalla densità di attività industriali ed artigianali, secondo i criteri riportati nella tabella seguente:

Densità di attività artigianali ed industriali	Indice valutativo: $I_{\text{produttivo}}$
<i>Alta</i>	7
<i>Media</i>	3
<i>Bassa</i>	1
<i>Assente</i>	0

In modo analogo sono stati assegnati gli indici valutativi $I_{\text{commercio}}$ e I_{servizio} , in funzione,

rispettivamente, della densità di esercizi commerciali e di attività di servizio riscontrabili nella Unità Territoriale, secondo i criteri riportati nelle tabelle seguenti:

Densità di esercizi commerciali	Indice valutativo: $I_{\text{commercio}}$
<i>Alta</i>	5
<i>Media</i>	2
<i>Bassa</i>	1
<i>Assente</i>	0

Densità di attività terziarie	Indice valutativo: I_{servizio}
<i>Alta</i>	5
<i>Media</i>	2
<i>Bassa</i>	1
<i>Assente</i>	0

Gli indici valutativi così assegnati sono stati quindi sommati tra di loro per ottenere un indice riassuntivo:

$$I_{\text{somma}} = I_{\text{produttivo}} + I_{\text{commercio}} + I_{\text{servizio}}$$

Se $I_{\text{somma}} \geq 7$ si può attribuire direttamente la classe IV, considerando la Unità Territoriale come area ad intensa attività umana, indipendentemente dalla densità abitativa e dal traffico.

E' da sottolineare che per individuare la densità produttiva di commercio e dei servizi si è seguito una valutazione di tipo qualitativo vista la non completezza dei dati necessari.

A questo punto è stato assegnato un indice valutativo globale ($I_{\text{attività}}$) che descrive l'effetto

su tali Unità Territoriali della presenza di attività produttive, commerciali e terziarie, secondo la tabella seguente:

Indice I_{somma} calcolato	Indice $I_{\text{attività}}$ assegnato
$I_{\text{somma}} = 5 \text{ o } 6$	3
$I_{\text{somma}} = 3 \text{ o } 4$	2
$I_{\text{somma}} = 1 \text{ o } 2$	1
$I_{\text{somma}} = 0$	0

L'indice $I_{\text{attività}}$ viene considerato come caratteristico dell'effetto combinato di tali attività sul clima acustico dell'area considerata e viene utilizzato in connessione con gli indici valutativi del rumore presumibilmente indotto dalla presenza di residenze e dal traffico per ottenere la classificazione acustica delle rimanenti Unità Territoriali. E' proprio per rendere l'indice valutativo delle attività numericamente confrontabile con quello abitativo e del traffico che non si utilizza direttamente l'indice I_{somma} ma si procede alla conversione riportata nella Tabella precedente.

Successivamente ad ognuna delle rimanenti Unità Territoriali ancora non classificate, è stato assegnato un indice valutativo $I_{\text{popolazione}}$ in funzione della densità abitativa così come riportato nella tabella seguente.

Densità abitativa	Indice valutativo: $I_{\text{popolazione}}$
Alta	3
Media	2
Bassa	1
Assente	0

Per ciò che riguarda le densità abitativa, non essendo presenti i dati ISTAT per unità censuaria, si è proceduto nel modo seguente:

per ogni Unità Territoriale si è calcolato la superficie di tutti gli edifici presenti in essa; l'area totale è stata moltiplicata per il numero di piani medio degli edifici e il prodotto è stato rapportato alla superficie dell'intera Unità Territoriale ottenendo una sorta di indice volumetrico di fabbricazione. Il valore risultante è stato poi normalizzato rispetto al valor massimo in modo da avere gli indici compresi tra 0 ed 1. A questo punto se il valore risultante è compreso tra 0 e 0.33 la densità sarà bassa, se il valore è compreso tra 0.33 e 0.66 la densità sarà media, se il valore è superiore 0.66 la densità sarà alta.

Si vuole sottolineare che tale metodologia non è infallibile per cui connesso a questo discorso di tipo quantitativo è stata effettuata anche una valutazione di tipo qualitativo.

La somma dell'indice con $I_{attività} + I_{popolazione}$ costituisce pertanto un parametro globale che tiene conto di tutte le influenze sul clima acustico della sezione di censimento ad eccezione di quella dovuta al traffico.

Per tale motivo alle Unità Territoriali con $I_{attività} + I_{popolazione}$ diverso da zero è stato assegnato un indice valutativo $I_{traffico}$, per tenere conto dell'effetto acustico del traffico, così come indicato nella tabella seguente.

Categoria di traffico	Indice valutativo $I_{traffico}$
Intenso	4
Medio	2
Locale	1
Assente	0

Anche per questo parametro è stato effettuato un discorso sia di tipo quantitativo sia di tipo qualitativo. Infatti per le sezioni stradali nelle quali sono presenti i dati di traffico validi alla data attuale si applicata la seguente metodologia:

Categoria di traffico	Volume di traffico medio nel periodo diurno
Intenso	> 500 veicoli/ora
Medio	Da 100 a 500 veicoli/ora
Locale	Fino a 100 veicoli/ora
Assente	

Nel caso in cui una unità territoriale fosse interessata da più strade, è stato attribuito l'indice valutativo corrispondente all'asse viario con categoria di traffico più elevata.

Nel caso invece di unità territoriali di dimensioni notevoli, il valore dell'indice valutativo è stato opportunamente diminuito per tenere conto della riduzione del disturbo immesso dovuto al decadimento per propagazione o all'effetto di ostacoli naturali o di edifici.

A questo punto è stato calcolato, per ciascuna Unità Territoriale ancora non classificata, l'indice valutativo I_{totale} , come somma degli indici valutativi delle attività, della popolazione e del traffico:

$$I_{totale} = I_{popolazione} + I_{traffico} + I_{attività}$$

la classe acustica è stata attribuita, secondo i criteri riportati nella tabella seguente:

Indice valutativo I_{totale}	Classificazione sezione di censimento
$8 \leq I_{tot}$	Classe IV
$5 \leq I_{tot} \leq 7$	Classe III
$8 \leq I_{tot} \leq 4$	Classe II

In ogni caso successivamente a tale fase la classificazione è stata sottoposta ad un processo di verifica per tenere conto di situazioni particolari, che potrebbero non essere state opportunamente trattate dalla procedura utilizzata.

6.5 Casi particolari di classificazione per le aree poste in Classe II, Classe III, Classe IV

- Appartengono solitamente alla classe IV le aree in cui sono insediati i quartieri fieristici, i centri commerciali, i mercati generali, le caserme, i depositi di mezzi di trasporto pubblico, i porti turistici, le discoteche e le carceri.
- Le aree verdi dove si svolgono le attività sportive appartengono, alla classe III, mentre i grandi impianti sportivi e quelli particolarmente rumorosi appartengono, di norma, alla classe IV.
- Le aree rurali sono inserite in classe III o in classe II a seconda che sia previsto o meno l'utilizzo di macchine operatrici.
- Gli insediamenti zootecnici agroindustriali e gli impianti di trasformazione del prodotto agricolo sono da equiparare alle attività artigianali o industriali e devono essere classificati con classe non inferiore alla IV.
- Le aree di cava in cui sono presenti attività di escavazione ed abbancamento con uso di macchine operatrici sono poste, in norma, in classe III o superiore, mentre quelle in cui sono presenti anche impianti di lavorazione e trattenimento dei materiali sono poste, di norma, in classe IV o superiore.
- Le aree destinate al recupero dei rifiuti in cui sono presenti impianti di trattamento (es. macinazione degli inerti), sono poste in classe IV o superiore.
- Le aree destinate al volo sportivo (aviosuperfici) sono poste in classe III o superiore, tenendo conto della tipologia di aeromobili utilizzati.

7. Criteri metodologici per la classificazione della rete viaria

La densità e la fluidità del traffico hanno una notevole influenza come indicatore qualitativo

per la identificazione delle zone acustiche con particolare riguardo alle zone II, III, IV.

Può verificarsi che la classificazione di una strada o di una zona inerente non sia la medesima di quella zona attraversata.

Per facilitare la soluzione di questo problema, sono stati seguiti alcuni criteri operativi indicati nella Delibera di Giunta Regione Marche n. 896 AM/TAM del 24/06/03 e sono state tenute presenti le misurazioni fonometriche effettuate.

7.1 Classificazione della rete ferroviaria.

Le fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie sono quelle previste dai regolamenti di cui all'art.11, comma 1, della legge 447/95.

Le aree all'interno delle fasce di pertinenza, per quanto riguarda il rumore prodotto dalle sorgenti diverse da quelle ferroviarie, vengono classificate, di norma e con particolare riguardo alle aree di nuova urbanizzazione, nel modo seguente:

- ✓ all'interno della fascia di pertinenza A, in classe III o superiore;
- ✓ all'interno della fasce B, in classe II o superiore.

Pertanto per le aree di nuova urbanizzazione sarà da evitare l'insediamento, all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie, di attività da porre in classe I.

Nel caso di zone già urbanizzate, le aree particolarmente protette poste in classe I conservano tale classificazione.

Le aree esterne alle fasce di pertinenza vengono classificate tenendo conto del rumore prodotto dalla infrastruttura ferroviaria.

7.2 Classificazione della rete stradale.

La recente pubblicazione del "*Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n. 142 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995* ,

n. 447', in vigore dal 16 giugno 2004, ha comportato delle scelte non supportate dalla attuale normativa regionale in merito. Infatti così come indicato nel punto 1.4.5 della Delibera di Giunta Regione Marche n. 896 AM/TAM del 24/06/03, le indicazioni in essa contenute erano di tipo transitorio in attesa della emanazione del su citato Decreto.

La scelta più logica da seguire è stata quella di conformarsi al meglio alle indicazioni inerenti le infrastrutture ferroviarie.

Pertanto le aree all'interno delle fasce di pertinenza, per quanto riguarda il rumore prodotto dalle sorgenti diverse da quelle veicolari, sono state classificate, di norma e con particolare riguardo alle aree di nuova urbanizzazione, nel modo seguente:

- ✓ all'interno della fascia di pertinenza A, in classe III o superiore;
- ✓ all'interno della fasce B, in classe II o superiore.

Nella classificazione delle strade si è tenuto conto anche di alcuni importanti fattori acustici che influenzano il livello di rumorosità emesso dagli autoveicoli e la diffusione del rumore quali:

- tipo del manto stradale;
- pendenza della strada;
- larghezza della carreggiata;
- presenza di edifici fiancheggianti la strada, presenza di portici, presenza di alberi;
- presenza di incroci e semafori;
- tipo di traffico;
- intensità del flusso veicolare;
- composizione del traffico (mezzi leggeri e pesanti);
- velocità dei veicoli.

Per tenere conto di tutti questi fattori nel modo corretto, sono stati effettuati, lungo alcune delle principali arterie stradali, diversi rilievi di rumore in contemporanea ai rilievi da traffico.

E' importante sottolineare, in base all'articolo 3, comma 2, del D.P.C.M. 14/11/97, che le fasce di pertinenza per ciascuna infrastruttura di trasporto (ferroviario e stradale), sono quelle aree adiacenti all'infrastruttura in cui non si applicano, per il rumore prodotto dall'infrastruttura, i limiti di cui alla tabella C del sopra citato

decreto (tabella 4 del presente documento), bensì quelli definiti dai relativi decreti attuativi.

All'esterno di tali fasce la sorgente di rumore costituita dalla infrastruttura di trasporto concorre al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

All'interno delle fasce di pertinenza le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate nell'articolo 11 della legge 447/95 devono rispettare i limiti di emissione e, nel loro insieme, i limiti assoluti di immissione secondo la classificazione assegnata (art.3, comma 3, D.P.C.M. 14/11/97).

Le infrastrutture dei trasporti e le aree adiacenti ad esse devono, quindi, essere classificate secondo quanto definito dalla tabella A del D.P.C.M 14/11/97 (tabella 1 di questo documento). Anche se i limiti previsti dalla classificazione di tali fasce, non riguardano il rumore prodotto dalla infrastruttura di trasporto, la classificazione dovrà essere effettuata tenendo conto della presenza e della tipologia della infrastruttura, che inevitabilmente influenza l'uso e le caratteristiche del territorio ad essa immediatamente adiacente.

Quindi, all'interno delle fasce di pertinenza vale un doppio regime di limiti massimi, valido ognuno separatamente:

- ✓ il primo derivante dalla classificazione acustica vera e propria è applicabile a tutte le sorgenti di rumore ad esclusione di quelle derivanti dall'infrastruttura;
- ✓ il secondo relativo alla sola rumorosità dell'infrastruttura.

8. Strumentazione utilizzata e modalità di esecuzione delle prove

Per le Verifiche Fonometriche è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- Fonometro Integratore di Classe I conforme alla IEC 651 gruppo 1 ed alla IEC 804

gruppo 1, Bruel & Kjaer Modello 2236, numero di serie 02015097.

- Calibratore Acustico Bruel & Kjaer modello 4231, numero di serie 02022736.

Il fonometro utilizzato risulta essere confacenti il D.P.C.M. del 1° marzo 1991, in quanto sono di classe 1, rispettano gli standard della I.E.C. n° 651 del 1979 e n° 804 del 1985 ed hanno la possibilità di eseguire misure con costanti di tempo slow, fast ed impulse.

Prima e dopo ciascuna campagna di prove si è proceduto alla calibrazione del fonometro, verificando che le due calibrazioni differivano di valori inferiori a ± 0.5 dB; inoltre lo strumento risulta essere stato tarato da meno di due anni.

Le misure, riportate nel rapporto delle misure, sono state effettuate in condizioni meteorologiche normali ed in assenza di precipitazioni atmosferiche. Il microfono del fonometro dotato di cuffie antivento è stato posto ad un'altezza compresa tra 1.2 ed 1.4 metri dal suolo e ad almeno un metro da altre superfici interferenti. Durante l'effettuazione delle misure, arrotondate a 0.5 dB, non si è tenuto conto di eventi eccezionali presenti nel luogo di misura.

9. Sorgenti rilevate

Uno degli aspetti fondamentali per determinare la situazione acustica del territorio comunale di Ascoli Piceno, è stata la localizzazione e classificazione delle sorgenti sonore di maggior influenza sul tessuto urbano ed extraurbano.

In seguito quindi a diversi sopralluoghi ed a misurazioni acustiche sono state individuate diverse sorgenti acustiche, soprattutto di tipo lineare; le principali sono le seguenti:

- traffico veicolare lungo la Tangenziale Sud Ascoli Piceno;
- traffico ferroviario della F.F.S.S.;
- traffico veicolare lungo la S.S. Salaria;
- traffico veicolare lungo le principali strade del centro urbano;
- traffico veicolare lungo la Circumvallazione Est;
- attività antropiche nelle zone del centro urbano;

- alcune attività artigianali ed industriali presenti nel centro urbano;
- le zone industriali, in particolare quelle vicine dei centri abitati.

10. Zonizzazione Acustica del Comune di Ascoli Piceno

Ascoli Piceno ha una superficie di circa 150 Km² con una popolazione di 51.375 abitanti. Il territorio comunale si estende lungo il fiume Tronto che lo attraversa. Lungo gli argini si disloca tutto l'abitato per una lunghezza di circa 20 km.

Il territorio urbanizzato parte da lato a monte con il centro storico al quale si unisce l'area urbanizzata di nuova costruzione. Centri commerciali e l'area industriale sono collocati a valle defilati dai centri abitati.

La morfologia del territorio è per lo più di tipo collinare e montuoso con molta parte a verde. Sono presenti due aree destinate a parchi di natura protetta ed a protezione speciale (rif. Direttiva CE 92/43/CEE – DGR 1701/2000- Direttiva CE 79/409/CEE – DPR 357/97).

Sono presenti diverse frazioni con prevalente destinazione residenziale.

Nel centro urbano sono collocate diverse attività di tipo commerciale, e vi è una discreta presenza di attività a servizi ed artigianali anche lungo le principali strade che partono dal centro verso le zone periferiche.

Il territorio è attraversato dalla tangenziale Sud Ascoli Piceno, e dalla linea ferroviaria con annessa stazione.

L'area agricola con maggiore attività di coltivazione si articola intorno ai nuclei abitativi.

Sono presenti diverse scuole ed un complesso Ospedaliero.

A valle di uno studio di tipo statistico e qualitativo, con l'effettuazione di diversi sopralluoghi è stato possibile redigere il **Piano di Classificazione Acustica**, così come indicato in paragrafo 6.

Fermi restando i criteri di identificazione delle classi *particolarmente protette* (classe I), *prevalentemente industriale* (classe V) ed *esclusivamente industriale* (classe VI), si è cercato di armonizzare in qualche modo una prima valutazione preliminare, dettata da criteri parametrici, urbanistici e dalla effettiva destinazione d'uso della zona, con i risultati delle misure strumentali. Ciò non è stato fatto allo scopo di evitare o ridurre gli eventuali interventi di risanamento, accettando i livelli presenti come non inquinanti, ma semplicemente per evitare

notevoli incongruenze con la realtà esistente e per intervenire nelle aree non ancora sviluppate; quest'ultimo aspetto è stato possibile con la creazione o con l'ampliamento di zone intermedie, capaci di permettere una riduzione naturale dei livelli acustici fino a valori di qualità della zona ricevente.

Le tipologie di **Unità Territoriali** identificate nel territorio comunale di Ascoli Piceno, a mezzo di numerazione (da 1 a salire), sono risultate essere alla fine in numero di **182**, essendo state accorpate U.T. adiacenti con le stesse caratteristiche.

Nella Allegato 1 è riportata una tabella con la classificazione di tutte le Unità Territoriali con i risultati della parametrizzazione ed il motivo della classificazione. In esse è possibile leggere per ogni U.T. i valori associati alle densità abitativa, commerciale, dei servizi, produttiva, nonché i valori associati alla densità di traffico. Di tali valori si riporta quindi la somma e la relativa classe acustica che ne scaturisce. Laddove la classificazione dell'Unità Territoriale è stata dettata da altri fattori è possibile leggere nell'ultima colonna la motivazione. Tale tabella è stata stilata mediante la creazione di opportuno foglio elettronico di calcolo.

La classificazione in particolare è stata così effettuata:

a) Classificazione della rete stradale e ferroviaria

Il territorio di Ascoli Piceno è attraversato da diverse arterie stradali di varia tipologia. Sono stati acquisiti i dati dei rilievi da traffico precedenti all'attuazione dell'ultimo Piano Urbano del Traffico e sono stati effettuati alcuni rilievi fonometrici. Si è rilevato in particolare un notevole volume di traffico presente su molte strade del centro urbano e extraurbano; nel contempo però si è potuto constatare che il traffico è particolarmente scorrevole per cui comunque i livelli acustici non risultano elevati.

In base al Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n. 142 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 le strade sono state classificate seguendo il Codice della Strada nel modo seguente:

- la Tangenziale Sud Ascoli Piceno di tipo **B**;

- La Circumvallazione Est di tipo **Cb** per tutto il tratto non urbano;
- La S.S. Salaria di tipo **Cb** tranne il tratto che attraversa la frazione nei pressi di Castel di Lama di tipo **Db**;
- Il tratto non urbano della S.S n. 81 di tipo **Cb**;
- Via del Commercio di tipo **Cb**;
- Tutte le altre strade Provinciali al di fuori del centro urbano di tipo **Cb**;
- Via Dei Girasoli di tipo **Da**;

Tutte le altre strade urbane sono state classificate di E od F.

Ai fini della Zonizzazione del territorio comunale si è tenuto conto delle fasce di pertinenza inserendo tutte le aree incluse in esse, almeno in classe III. Ciò è avvenuto principalmente per tutte le aree lungo la Tangenziale, la Circumvallazione Est e la S.S. Salaria (**U.T. n. 118, U.T. n. 13, U.T. n. 155**).

Le aree invece lungo le strade Provinciali che collegano il centro di Ascoli con le sue frazioni e con i Comuni confinanti, sono state inserite in classe II in quanto il traffico presente è molto limitato. Una classificazione con limiti di rumore maggiori avrebbe solo penalizzato gli abitanti dei centri abitati delle frazioni per ciò che riguarda il rumore emesso da attività non connesse al traffico veicolare. Per tale decisione sono state di supporto anche le misurazioni fonometriche che evidenziano un clima acustico tranquillo per tali zone.

Anche le aree lungo il tratto della linea Ferroviaria incluse all'interno delle fasce di pertinenza sono state inserite almeno in classe III.

L'individuazione delle fasce di pertinenza delle infrastrutture sia viarie che ferroviarie sono state riportate nella tavola n. 8 e n. 9 dove sono evidenziati anche tutti i ricettori sensibili presenti all'interno delle fasce di pertinenza.

Si è preferito realizzare tavole separate dalla zonizzazione acustica dell'intero territorio per una maggiore leggibilità delle stesse.

b) Individuazione delle zone di classe I

Si tratta delle aree nelle quali la quiete sonora rappresenta un elemento di base per l'utilizzazione.

Sono da segnalare nel Comune di Ascoli Piceno le aree scolastiche, molte delle quali sono immerse in zone a non trascurabile inquinamento e in vicinanza di sorgenti sonore di tipo lineare, l'Ospedale, la Casa di cura e le due aree a parco di natura protetta ed a protezione speciale (rif. Direttiva CE 92/43/CEE – DGR 1701/2000- Direttiva CE 79/409/CEE – DPR 357/97).

Data la disomogeneità urbanistica del territorio, e la presenza di molte sorgenti sonore, diverse scuole sono state, per forza, circondate, o sono confinanti, con classe III, o addirittura IV, come è accaduto per la **U.T. n. 20, 22, 45, 52, 55, 56, 68, 71, 81, 82, 83, 85, 94, 95, 99, 106, 107, 109, 133, 134, 136, 145 e 161.**

Per tali aree saranno previsti interventi di risanamento.

Discorso simile per la **U.T. n. 57 e 124** (Casa di cura ed Ospedale) che si trovano a ridosso di strade ad intenso traffico. Nella **U.T. n. 124** è stata inserita solo l'area ospedaliera in cui sono previste degenze secondo quanto indicato nel punto 1.5 della Delibera di Giunta Regione Marche n. 896 AM/TAM del 24/06/03.

Situazione più tranquilla per alcune scuole presenti nel centro storico e nelle frazioni individuate in particolare nelle **U.T. n. 33, 44, 51, 53, 57, 58, 61, 63, 73, 102, 103, 121, 153 e 171.**

c) Individuazione delle zone in classe V e VI

I nuclei esclusivamente industriali individuati dal P.R.G. sono stati inclusi nella classe VI (**U.T. n. 92**).

Le aree invece con presenza di abitazioni nei pressi sono state inserite in classe V (**U.T. n. 115 ed U.T. n. 89**).

A ridosso delle aree industriali sono state individuate delle fasce di transizione di classe V (**U.T. n. 148 ed U.T. n. 159**) per permettere un graduale passaggio tra le classi; tale area di transizione è stata in parte ricavata all'esterno dell'area industriale di PRG ed in parte

all'interno della stessa area per la presenza di nuclei abitati e di ricettori sensibili nei pressi.

d) Individuazione delle zone in classe II, III, IV

Utilizzando la metodologia indicata nella Delibera di Giunta Regione Marche n. 896 AM/TAM del 24/06/03 ed illustrata in paragrafo 6, è stata effettuata la classificazione rappresentata nelle planimetrie allegata e riportata nella allegato 1.

L'analisi e la verifica dei risultati ottenuti (così come da passo 7 del punto 1.3.1 della Delibera di Giunta Regione Marche n. 896 AM/TAM del 24/06/03) ha indotto ad optare per alcune scelte progettuali forzate dalle condizioni di reale fruizione territoriale.

Infatti si è scelto di far rientrare alcune zone che, secondo la classificazione parametrica rientravano in classi inferiori, in classi più elevate, alcune per la presenza di attività rumorose, altre per creare una maggiore gradualità di passaggio tra le diverse classi con l'inserimento di fasce di transizione o di cuscinetto. Ciò è avvenuto in particolare per le **U.T. nn. 7, 25, 36, 38, 114, 119, 146, 150, 158, 165 e 166.**

Discorso opposto è stato fatto invece per alcune zone che sono state collocate, forzatamente, in classi più basse rispetto alla classificazione parametrica; ciò è avvenuto per tutelare altre aree vicine, quali quelle scolastiche e ospedaliere, che altrimenti sarebbero state oggetto di salti di classe eccessivi; questo inoltre avrebbe provocato una difficoltà maggiore a far rispettare i limiti di rumore in tali zone. Questa scelta è stata effettuata per le **U.T. nn. 43, 64, 74, 80, 98, 122, 132, 154 e 162.**

Quasi tutto il territorio definito nel piano regolatore come zona agricola è stato classificato in II vista la scarsità di coltivazioni di tali aree; laddove sono presenti coltivazioni che richiedono la presenza di macchine agricole operatrici l'area è stata classificata in III (**U.T. n. 8**).

Altre aree a destinazione artigianale con una estensione minore e collocate non lontano da centri urbani, sono state inserite in classe IV (**U.T. nn. 6, 37 e 130**) mentre la **U.T. n. 168** è stata inserita in III vista la limitata estensione della attività.

Le **U.T. nn. 24 e 78** (rispettivamente l'area dello Stadio "Del Duca" e l'area del campo S.Vittore) individuano anche le aree destinate alle attività rumorose a carattere temporaneo.

L'area sportiva dello Stadio Del Duca (**U.T. n. 24**) è stata inserita in classe III per la sua vicinanza con il centro abitato; inoltre le manifestazioni sportive svolte in esso non hanno una frequenza elevata.

Il cuore del centro storico (**U.T. n. 54**) è stato possibile inserirlo in classe II, mentre il rimanente (**U.T. nn. 59, 70, 75 e 76**) è stato classificato in III, vista una più alta presenza di servizi e attività commerciali.

Il centro abitato di più nuova costruzione (**U.T. nn. 86, 87 e 93**) è stato classificato in IV per la presenza di alta densità commerciale di servizi e di traffico veicolare.

Le aree commerciali sono state inserite in classe IV (**U.T. nn. 92, 128, 135 e 164**).

L'area turistica di Colle San Marco (**U.T. n. 175**) è stata inserita in classe III per permettere l'utilizzo delle attrezzature ricettive presenti.

La discarica (**U.T. n. 35**) è stata inserita in classe IV con la creazione di una area di transizione III (**U.T. n. 36**).

Per ulteriori approfondimenti si fa riferimento alla tabella riportata in allegato 1 ed alle planimetrie riportanti la zonizzazione.

11. Aree di contatto anomalo

Nella Tavole n. 1 – 6 sono individuate le aree a contatto anomalo. Queste aree sono risultate esse in numero di 26. Esse sono esclusivamente aree in cui il contatto avviene tra zone che si differenziano per più di una classe acustica.

Tale situazione si verifica per parte dell'area ospedaliera (A21), per una casa di cura (A5) mentre le rimanenti aree riguardano tutte zone scolastiche.

La motivazione di tale accostamento risiede nella necessità di classificare tali ricettori sensibili in classe I, e nel fatto che essi sono collocati in aree densamente urbanizzate e con la presenza di elevato traffico veicolare.

Sarà necessario per cui nelle successive fasi di lavoro determinare in dettaglio il clima acustico nelle varie aree e necessariamente adottare un piano di risanamento acustico mirato.

12. Misurazioni Acustiche nel Territorio del Comune di Ascoli Piceno

Quale supporto per l'effettuazione della zonizzazione acustica, realizzata mediante i criteri indicati, è stata realizzata una campagna di monitoraggio acustico al fine di caratterizzare la rumorosità attualmente presente in alcune aree di studio.

La campagna di misurazioni fonometriche è stata concepita come uno strumento conoscitivo che, oltre ad individuare il generale stato acustico dei luoghi, ha permesso di conoscere l'immissione sonora in quelle aree caratterizzate da situazioni critiche.

Il clima acustico reale del territorio dipende da fattori spaziali e da fattori temporali, oltre che dalle attività rumorose in esso presenti; esso è stato rilevato secondo diversi approcci e la scelta dei punti di monitoraggio acustico è stata effettuata utilizzando i seguenti criteri:

- la criticità della posizione rispetto alle sorgenti sonore;
- la criticità della posizione rispetto all'esposizione al rumore dei ricettori sensibili.

I risultati delle misure effettuate sono state riportate nel rapporto delle misure fonometriche, mentre la localizzazione è individuabile nella tavola n. 10.

Come si osserva in planimetria, le misurazioni sono state effettuate principalmente nel centro urbano, a ridosso degli edifici scolastici, in prossimità dell'ospedale, lungo le arterie stradali principali e alcune nella zona agricola, nonché in alcune aree in cui vi è un salto di classe.

Tale procedimento è stato seguito intensificando però le misure laddove la caratterizzazione acustica del territorio era più variabile e diradando le stesse laddove i livelli di rumore erano più costanti nello spazio (per lo più nelle zone di campagna).

I rilievi sono stati effettuati in 50 siti.

Sono presenti diverse situazioni particolari che hanno reso la classificazione articolata e che meritano di essere menzionate:

- ✓ si conferma che il traffico veicolare costituisce una delle principali sorgenti acustiche del territorio per vicinanza con il centro abitato, dimensione e morfologia delle strade, caratteristiche dei palazzi presenti a fronte strada e densità del traffico sulle principali arterie stradali. E' da sottolineare però che il traffico è scorrevole per cui comunque i livelli riscontrati non superano i 70 dBA (max livello alla misura n. 35).
- ✓ molte misurazioni sono state effettuate nel centro storico nel quale la presenza di diverse attività commerciali, di servizio e di piccolo artigianato contribuisce a tenere alti i livelli acustici con valori anche prossimi ai 65.0 dBA;
- ✓ il rumore emesso dal traffico della Circumvallazione Est è variabile anche a secondo della morfologia del tratto attraversato; comunque a distanza di 30-40 mt dal ciglio stradale si rilevano valori prossimi ai 60.0 dBA;
- ✓ alcune industrie presenti nei pressi del centro abitato immettono nell'ambiente circostante valori di rumore non trascurabili (circa 57.0 dBA) soprattutto nel periodo notturno;
- ✓ valori elevati di rumore si registrano anche nel centro abitato di più nuova costruzione (circa 65.0 dBA);
- ✓ intorno all'intero perimetro dell'Ospedale i livelli acustici sono piuttosto elevati; ciò è dovuto principalmente al traffico stradale, come si evince dalla misura nel sito n. 19 (64.5 dBA);
- ✓ nei pressi di molte scuole i valori di rumore sono risultati essere superiori ai limiti di normativa;
- ✓ il clima acustico nell'area destinata alla realizzazione del nuovo Istituto Agrario sembra permettere il rispetto dei limiti;
- ✓ influiscono in maniera minore sul centro urbano i rumori prodotti dal traffico della tangenziale che risulta sovrapposta rispetto al territorio urbanizzato;
- ✓ il clima acustico nelle frazioni risulta essere relativamente consono alla destinazione delle aree.

13. Conclusioni

Il piano di zonizzazione Acustica è stato redatto, come già illustrato precedentemente, utilizzando per lo più una metodologia di tipo qualitativo, tranne per alcuni parametri per i quali sono stati considerati anche alcuni dati oggettivi. Sono state effettuate anche alcune misure fonometriche per meglio definire il clima acustico presente.

La regolamentazione per l'uso del territorio teso al rispetto delle normative in materia di inquinamento acustico è riportata nelle norme di attuazione allegate al presente lavoro. In esse vengono disciplinate tutte le attività che possono produrre inquinamento acustico individuando gli adempimenti necessari e gli organi competenti al controllo.

A conclusione di tale relazione tecnica esplicativa appare opportuno fare alcune considerazioni.

La situazione generale del territorio comunale si presenta piuttosto articolato per ciò che riguarda le emissioni acustiche, per la presenza di parecchie sorgenti sonore soprattutto di tipo lineare. La presenza inoltre di una alta densità abitativa con edifici a ridosso di strade anche strette e la morfologia del territorio non permette una distribuzione nello spazio dell'emissioni sonore.

Un primo fondamentale aspetto da sottolineare è che effettuare una pianificazione volta alla riduzione dell'inquinamento acustico di un contesto già esistente costringe a delle scelte obbligate che possono non tutelare tutti i soggetti coinvolti.

Nel caso di Ascoli Piceno infatti è evidente che la posizione di edifici la cui fruizione richiede la quiete (ospedale e diverse scuole) in vicinanza di sorgenti sonore rilevanti, costringe ad effettuare una scelta di classificazione che porta ad un automatico intervento di bonifica. Per tale motivo sono presenti diversi salti di classe. Ciò è avvalorato anche dalle misure acustiche effettuate che ci restituiscono, in tali aree un clima acustico con livelli di rumore piuttosto elevati.

Nell'approntare la classificazione è stata in ogni modo effettuata una scelta di fondo volta a tutelare nei limiti del possibile la popolazione dall'inquinamento acustico.

Infatti osservando la distribuzione spaziale delle classi sull'intero territorio (figura 1) si nota che la maggioranza delle aree rientrano in classe II con una percentuale del 74 %; ciò è dovuto alla grossa estensione delle aree collinari e montane; molto bassa è la percentuale di aree con limiti acustici elevati (classe IV, V e VI con una percentuale totale del 8%).

Più interessante è la distribuzione delle classi limitata al centro urbano (figura 2). In essa si osserva una grossa percentuale pari al 77 % di aree a classe III. Questo sta a significare che si è cercato di tenere mediamente non elevati i limiti massimi di rumore consentiti, con una percentuale del solo 9% delle aree con classe IV.

Osservando infine la distribuzione dell'intera area urbanizzata (figura 3) si nota come la percentuale delle aree con limiti più elevati aumenta, in particolare le aree di classe IV e V a discapito della III.

Tutto questo perché l'obiettivo principale di tale classificazione era ovviamente quello di tutelare soprattutto le scuole, l'ospedale, i ricettori sensibili e le zone residenziali in genere presenti nel centro urbano spingendo quindi, con il raggiungimento dei valori di qualità, verso una diminuzione generale dei livelli acustici.

Nelle aree invece a maggior valenza commerciale ed industriale si possono permettere, con minori danni per la popolazione, attività più rumorose.

Distribuzione percentuale delle classi acustiche per superficie dell'intero territorio

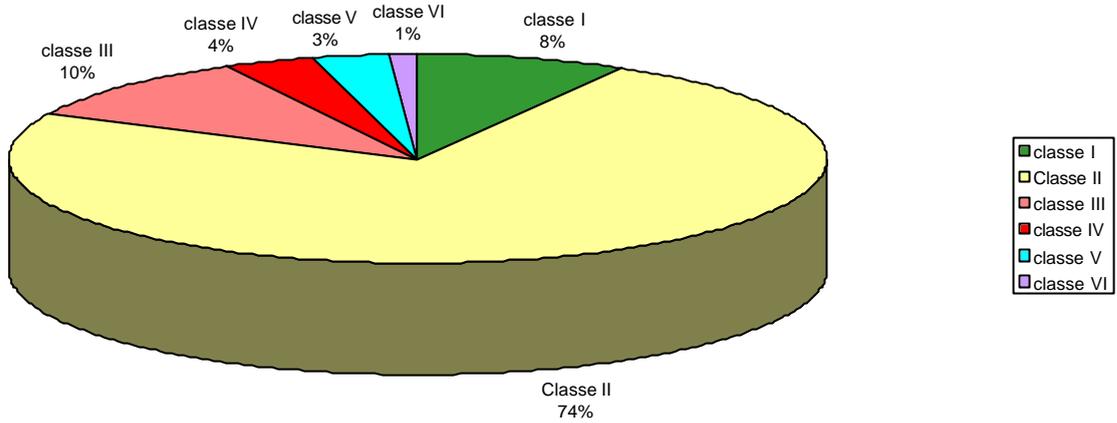


Figura 1

Distribuzione percentuale delle classi acustiche per superficie del centro urbano

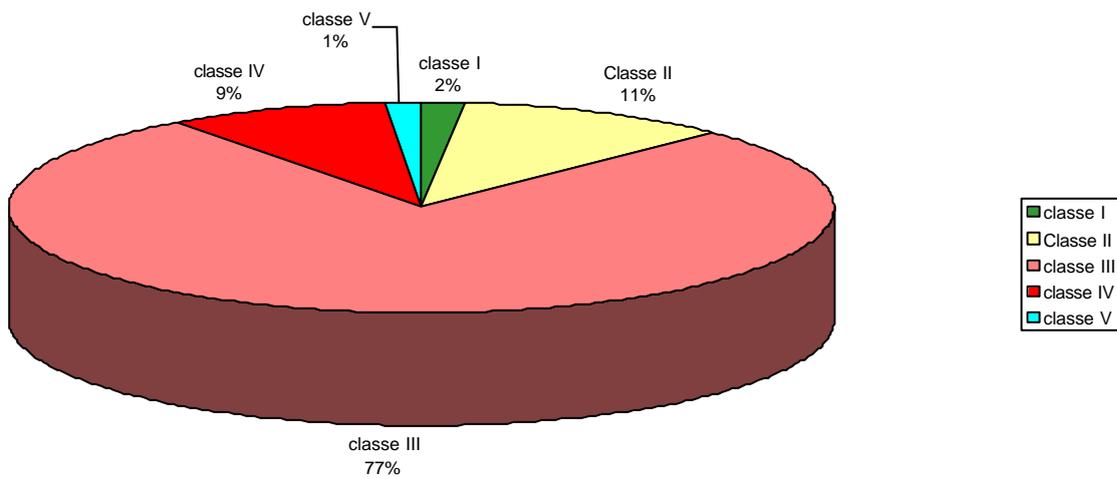


Figura 2

Distribuzione percentuale delle classi acustiche per superficie del territorio urbanizzato

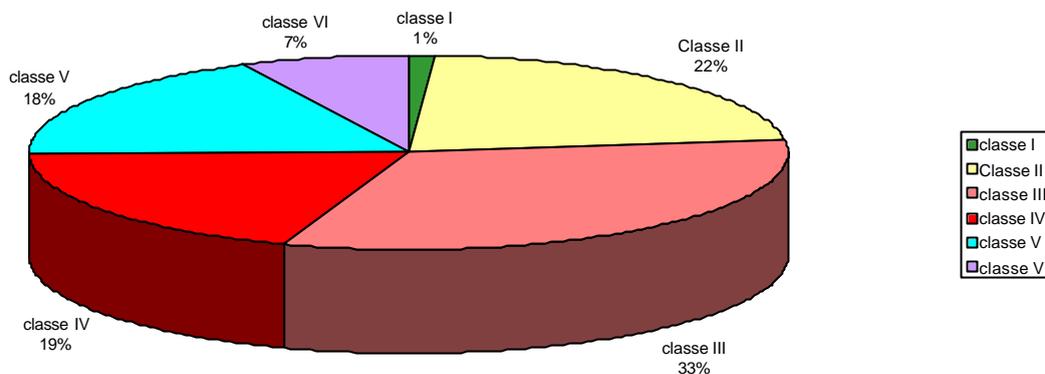


Figura 3

A valle di questa fase di lavoro sarà necessario eseguire la caratterizzazione acustica del territorio comunale effettuando una campagna di misurazioni fonometriche che abbia come obiettivo verificare e confermare le ipotesi poste alla base della classificazione acustica, determinare le situazioni di superamento dei limiti acustici, individuare le situazioni di inquinamento acustico e le sorgenti responsabili, nonché i soggetti cui competono gli interventi di risanamento.

Successivamente si dovrà adottare un piano di risanamento acustico con l'obiettivo di raggiungere i valori ottimali di qualità acustica.

Ing. Vincenzo Limone