



## COMUNE DI URBINO



# PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

## RELAZIONE METODOLOGICA

### A CURA DI:

<p><b>Dr. Giampietro Fusillo</b> Docente di Fisica dell'Ambiente Facoltà di Scienze e Tecnologie Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo"</p>	<p>Specialista in Fisica Sanitaria Ambientale Tecnico Competente in Acustica (det.Dir.Amb.Prov.RN n.501 del 30/12/1999)</p> 
	<p>Rev.6 – settembre 2007</p>

## SOMMARIO

<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>- 4 -</b>
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>- 5 -</b>
1.1 PREMESSA .....	- 5 -
1.2 LA LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO .....	- 5 -
1.2.1 Richiami dalla legge quadro .....	- 5 -
1.2.2 I Decreti attuativi emanati.....	- 7 -
1.3 LA LEGISLAZIONE DELLA REGIONE MARCHE .....	- 8 -
1.3.1 Analisi della Legge Regionale 28/2001 .....	- 8 -
1.3.2 La Delibera Regionale.....	- 9 -
<b>LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO .....</b>	<b>- 10 -</b>
2.1 INTRODUZIONE.....	- 10 -
2.1.1 Premessa.....	- 10 -
2.1.2 Principi generali per la determinazione dei criteri di classificazione acustica del territorio..	- 10 -
2.1.3 Parametri rappresentativi delle classi acustiche.....	- 13 -
2.2 LINEE GUIDA GENERALI PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA .....	- 14 -
2.2.1 Premessa.....	- 14 -
2.2.2 Metodologia generale.....	- 14 -
2.2.3 Criteri per l'individuazione delle aree particolarmente protette .....	- 15 -
2.2.4 Criteri per l'individuazione delle aree prevalentemente ed esclusivamente industriali.....	- 16 -
2.2.5 Criteri per l'individuazione delle aree poste in classe II, III e IV.....	- 16 -
2.2.6 Criteri per l'individuazione delle fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto .....	- 17 -
2.2.7 Classificazione delle aree extraurbane.....	- 19 -
2.2.8 Individuazione di aree per attività temporanee.....	- 20 -
2.2.9 Presentazione degli elaborati di classificazione acustica .....	- 20 -
2.3 ANALISI DEGLI INDICI QUANTITATIVI.....	- 20 -
2.3.1 Premessa.....	- 20 -
2.3.2 Densità di popolazione .....	- 21 -
2.3.3 Densità di attività industriali e artigianali .....	- 22 -
2.3.4 Densità di attività commerciali .....	- 22 -
2.3.5 Densità di attività di servizio.....	- 22 -
2.3.6 Densità del traffico veicolare .....	- 23 -
2.3.7 Individuazione delle sezioni di censimento classificabili “ad intensa attività umana” per la sola presenza di attività produttive, commerciali e terziarie.....	- 23 -
2.3.8 Classificazione delle rimanenti sezioni in classe II, III o IV .....	- 23 -
<b>LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA PROVVISORIA DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI URBINO.....</b>	<b>- 25 -</b>
3.1 PREMESSA .....	- 25 -
3.2 RACCOLTA DEI DATI.....	- 25 -
3.2.1 I dati disponibili .....	- 25 -
3.2.2 Modifiche ai dati disponibili.....	- 25 -
3.3 CLASSIFICAZIONE PROVVISORIA.....	- 26 -
3.3.1 Premessa.....	- 26 -
3.3.2 Zonizzazione e limiti di riferimento .....	- 26 -
3.3.3 Attribuzione delle classi.....	- 27 -
<b>IL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI URBINO .....</b>	<b>- 28 -</b>
4.1 PREMESSA .....	- 28 -
4.2 ELABORAZIONE DEI DATI .....	- 28 -
4.2.1 I dati disponibili .....	- 28 -
4.2.2 Identificazione delle “aree particolarmente protette” – Classe I .....	- 35 -
4.2.3 Identificazione delle “aree prevalentemente ed esclusivamente industriali” – Classi V e VI..	- 38 -
4.2.4 Costruzione degli indici di densità di popolazione e di attività.....	- 39 -
4.2.5 Classificazione delle sezioni abitative in Classe II, III o IV attraverso l'uso degli indici $I_D$ , $I_P$ , $I_C$ , $I_S$	- 46 -
4.2.6 Classificazione acustica in assenza della popolazione studentesca .....	- 48 -

4.2.7	<i>Zone esterne ISTAT</i> .....	- 50 -
4.3	<b>MODIFICHE ALLA BOZZA DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA</b> .....	- 51 -
4.3.1	<i>Eliminazione delle macchie di leopardo</i> .....	- 51 -
4.3.2	<i>Verifica della bozza di classificazione</i> .....	- 52 -
4.3.3	<i>Sovrapposizione delle fasce territoriali di pertinenza della viabilità stradale</i> .....	- 53 -
4.3.4	<i>Spettacoli Temporanei</i> .....	- 55 -
4.3.5	<i>Stato di Progetto</i> .....	- 55 -
4.3.6	<i>Riferimento normativo ed attribuzione delle classi</i> .....	- 55 -
4.3.7	<i>Confronto con la Classificazione Provvisoria</i> .....	- 56 -
4.3.8	<i>Modifiche alla Classificazione Acustica Adottata</i> .....	- 56 -
4.3.9	<i>Identificazione delle aree potenzialmente critiche dal punto di vista acustico</i> .....	- 58 -
<b>CONCLUSIONI</b> .....		<b>- 60 -</b>
<b>APPENDICE - TAVOLE CARTOGRAFICHE E CD</b> .....		<b>- 61 -</b>
A-1	LAYOUT DI STAMPA REALIZZATI .....	- 61 -
A 2	INDICE DELLE TAVOLE .....	- 61 -
A 3	CONTENUTO DEI CD .....	- 61 -
<b>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI</b> .....		<b>- 62 -</b>

## Introduzione

Una definizione chiarificatrice dell'inquinamento acustico è presente nell'art. 2 della Legge Quadro n. 447/1995, che lo rappresenta come: "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi".

La città di Urbino si affaccia alle soglie del 21° secolo come città avanzata, il cui centro storico è stato dichiarato nel 1998 dall'UNESCO "Patrimonio Mondiale dell'Umanità", nel quadro di scenari/contesti europei e internazionali ambientali, economici, politici, sociali e culturali sempre più in rapida evoluzione.

E' un obiettivo quello dello *sviluppo sostenibile* che richiede nel contempo la partecipazione e la corresponsabilizzazione di tutti gli attori sociali, culturali, economici, istituzionali interessati. Prescindendo da questi aspetti, come ha mostrato l'esperienza, è difficile immaginare politiche pienamente efficaci. Non sono più sufficienti norme e divieti, occorrono mutamenti culturali e di atteggiamento pratico, occorre percepire come desiderabile e vantaggioso per il benessere fisico, psichico, sociale ed economico il cambiamento verso la sostenibilità.

Il Comune di Urbino ha aderito al Progetto Agenda 21, alla "Carta delle Città europee per uno sviluppo durevole e sostenibile" elaborata ad Aalborg ed ai principi della Carta della Terra, presentata nella stessa Urbino nel 2001. In questo quadro continuando il lavoro già presentato di una tesi di Master in Analisi Ambientale Strategica e di una tesi di laurea in Scienze Ambientali, si intende proseguire nella proficua collaborazione fra la Facoltà di Scienze Ambientali e l'Amministrazione Comunale fornendo il supporto alla pianificazione territoriale ed urbanistica relativamente all'inquinamento acustico in integrazione ai piani di azione ambientale.

Fra le aree prioritarie di azione vi è sicuramente quella delle relazioni fra ambiente e salute. Vi è una crescente consapevolezza degli effetti dell'inquinamento sulla salute umana e la legislazione, sia comunitaria che nazionale, ha affrontato molti problemi. L'inquinamento acustico è certamente fra quelli che più ha interazioni con la salute e lo stato di benessere della popolazione.

E' del tutto evidente quindi che la presenza in ambito urbano di tale inquinamento può interferire in modo anche rilevante con le attività di lavoro, di studio, di riposo e di relazione e, in definitiva, può contribuire al peggioramento della qualità della vita. La definizione degli obiettivi di prevenzione, la individuazione delle aree da bonificare e la scelta delle azioni di risanamento, richiedono, così come previsto dalla legge, la suddivisione previsionale in zone acusticamente omogenee (classificazione acustica) dei territori comunali. Sulla base del confronto tra i valori limite fissati dalla legge per le diverse classi territoriali e la situazione acustica effettiva, ottenuta mediante rilevamenti strumentali (mappatura acustica) sarà possibile decidere, se, dove e come intervenire.

Pertanto, le due azioni sopra descritte (classificazione acustica e mappatura acustica del territorio) risultano attività necessarie e preliminari alla costruzione del quadro complessivo di azioni che portano alla definizione dei piani di risanamento dei territori comunali dall'inquinamento acustico.

## RIFERIMENTI NORMATIVI

### 1.1 PREMESSA

La legislazione vigente nei confronti dell'inquinamento acustico fonda i suoi cardini sulla Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", che predispone interventi e procedure da attuare nella salvaguardia dell'ambiente da emissioni sonore inquinanti; alla base degli interventi previsti dalla Legge figura la Classificazione Acustica del territorio.

Tra i decreti attuativi emanati a completamento della Legge Quadro, riveste una particolare importanza il D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore". Il recepimento della Legge Quadro da parte della Regione Marche è avvenuto con la Legge Regionale n. 28 del 14 novembre 2001, "Norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico nella Regione Marche".

Per quanto riguarda la normativa antecedente la Legge Quadro del 1995, occorre ricordare il D.P.C.M. 1 Marzo 1991, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", che può essere considerato il primo tentativo del legislatore di affrontare le problematiche dell'inquinamento acustico attraverso l'emanazione di uno specifico decreto. Tale decreto è inoltre particolarmente importante in quanto i Comuni che non hanno ancora provveduto a compiere la classificazione acustica del proprio territorio ai sensi delle disposizioni della Legge Quadro sono sottoposti alla disciplina transitoria, regolamentata dall'art. 8 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, che rimanda al suddetto D.P.C.M..

### 1.2 LA LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO

#### 1.2.1 Richiami dalla legge quadro

Con la legge n. 447 del 26 ottobre 1995, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", viene emanata la norma definitiva che regola la tutela dell'ambiente dalle emissioni sonore, a completamento e sostituzione del regime transitorio introdotto dal D.P.C.M 1 marzo 1991. Come indicato all'art. 1, compito della Legge quadro è quello di stabilire "i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico".

L'art. 2 della Legge Quadro introduce le definizioni di concetti fondamentali ai fini della corretta applicazione della legge; più precisamente, si intende per:

- **Inquinamento acustico** – l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno, o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

- **Ambiente abitativo** – ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, ad eccezione di ambienti destinati ad attività produttive.

- **Sorgenti sonore fisse** – impianti tecnici di edifici ed altre installazioni unite ad immobili, anche in via transitoria, il cui uso produca emissioni sonore; sono comprese le infrastrutture stradali, ferroviarie aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, agricole,

commerciali, parcheggi, aree adibite a movimentazione merci, a deposito mezzi di trasporto, ad attività sportive e ricreative.

- **Sorgenti sonore mobili** – tutte le sorgenti sonore non considerate fisse.

- **Valori limite di emissione** – il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

- **Valori limite di immissione** – il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo od esterno, misurato in prossimità dei ricettori. Sono distinti in valori limite assoluti, determinati in riferimento al livello equivalente di rumore ambientale, e in valori limite differenziali, determinati dalla differenza tra il rumore ambientale e il rumore residuo.

- **Valori di attenzione** – il valore di rumore che segnala la presenza di rischio per la salute umana e per l'ambiente.

- **Valori di qualità** – il valore di rumore da conseguire, con le tecnologie e i metodi di risanamento disponibili, per raggiungere gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge.

Tra i provvedimenti previsti dalla Legge Quadro per raggiungere il fine del risanamento di zone acusticamente inquinate, l'articolo cita non solo gli interventi di riduzione del rumore, di tipo attivo (riduzione delle emissioni sonore delle sorgenti) e passivo (adottati nei pressi del ricettore o lungo la via di propagazione del rumore), ma anche interventi di tipo programmatico quali la modifica della pianificazione urbanistica (interventi di delocalizzazione di attività rumorose o ricettori sensibili), e la pianificazione e gestione del traffico stradale, ferroviario, aeroportuale e marittimo.

La Legge Quadro all'art. 2 introduce inoltre la figura del **tecnico competente in acustica** quale figura professionale idonea a compiere le misurazioni, verificare il rispetto delle norme, predisporre i piani di risanamento acustico, svolgere i monitoraggi.

Negli articoli da 3 a 6 sono determinate le competenze affidate a Stato, Regioni, Province e Comuni.

Compiti affidati ai **Comuni** sono:

- La redazione della classificazione acustica del territorio comunale e la sua integrazione con gli strumenti urbanistici vigenti.

- L'adozione dei piani di risanamento acustico in caso di superamento dei valori di attenzione o al fine di raggiungere i valori di qualità, assicurando il coordinamento con il Piano Urbano del Traffico e gli altri piani previsti dalla legislazione in materia ambientale. Tali piani devono contenere l'individuazione della tipologia ed entità dei rumori presenti, incluse le sorgenti mobili, nelle zone da risanare; l'individuazione dei soggetti a cui compete l'intervento; l'indicazione delle priorità, delle modalità e dei tempi per il risanamento; la stima degli oneri finanziari e dei mezzi necessari; eventuali misure cautelari a carattere d'urgenza per la tutela dell'ambiente e della salute pubblica.

- Il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibite ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano all'utilizzazione dei medesimi immobili e infrastrutture, nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive.

- L'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dell'inquinamento acustico, nonché la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli, in accordo con le disposizioni del Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285, "Nuovo Codice della Strada".

- L'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite di immissione, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli

a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal Comune stesso.

- Il controllo sull'osservanza delle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse, e della disciplina e delle prescrizioni tecniche relative all'attuazione dei piani di classificazione acustica del territorio.

I Comuni il cui territorio presenti un rilevante interesse paesaggistico-ambientale e turistico, hanno inoltre la facoltà di individuare limiti di esposizione al rumore inferiori a quelli determinati dallo Stato, seguendo i criteri stabiliti dalle Regioni.

Tra i restanti articoli della norma sono da sottolineare le disposizioni in materia di impatto acustico (art. 8), con l'introduzione dell'obbligo di considerare le esigenze di tutela dell'ambiente e della popolazione dal rumore nei progetti di opere da sottoporre a VIA.

Su richiesta dei Comuni i soggetti titolari dei progetti o delle opere devono presentare una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica e al potenziamento di aeroporti, aviosuperfici, eliporti, autostrade, strade extraurbane principali, strade extraurbane secondarie, strade urbane di scorrimento, strade urbane di quartiere e strade locali, discoteche, circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi, impianti sportivi e ricreativi, ferrovie e altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

E' obbligatorio inoltre produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione di insediamenti con rilevanza sociale, quali scuole, asili, ospedali, case di cura e di riposo, parchi pubblici, insediamenti residenziali vicini a zone acusticamente inquinanti.

Le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti e infrastrutture adibite ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano all'utilizzazione dei medesimi immobili e infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico, e nel caso si preveda il superamento dei valori limite di emissione tale documentazione deve essere integrata dall'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dalle attività o dagli impianti.

## **1.2.2 I Decreti attuativi emanati**

Tra le competenze dello Stato fissate all'art. 3 della Legge Quadro 447/95, figurano l'emanazione di specifici Decreti in cui vengono fissate norme di riferimento in materia di inquinamento acustico.

Ad oggi risultano emanati:

- D.M. Ambiente, 11 dicembre 1996, "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo".
- D.P.C.M. 18 settembre 1997, "Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante". E' stato abrogato dalle disposizioni dell'art. 8 del D.P.C.M. 16 aprile 1999, n. 215.
- D.M. Ambiente, 31 ottobre 1997, "Metodologia di misura del rumore aeroportuale".
- D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997, "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".
- D.P.R. n. 496 del 11 dicembre 1997, "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili".

- D.M. Ambiente 16 marzo 1998, “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento da rumore”.
- D.P.C.M. 31 marzo 1998, “Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l’esercizio della attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell’art. 3, comma 1, lettera b) e dell’art. 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”.
- D.P.R. n. 459 del 18 novembre 1998, “Regolamento recante norme di esecuzione dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”.
- D.P.C.M. 16 aprile 1999, n. 215, “Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi”.
- D.M. Ambiente 20 maggio 1999, “Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico”.
- D.P.R. 9 novembre 1999, n. 476, “Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n. 496, concernente il divieto di voli notturni”.
- D.M. Ambiente 3 dicembre 1999, “Procedure antirumore e zone di rispetto degli aeroporti”.
- D.M. Ambiente 29 novembre 2000, “Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”.
- D.M. Ambiente e Tutela del Territorio 23 novembre 2001, “Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”.
- D.P.R. 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”.

### **1.3 LA LEGISLAZIONE DELLA REGIONE MARCHE**

#### **1.3.1 Analisi della Legge Regionale 28/2001**

La regione Marche ha provveduto a recepire i contenuti e le disposizioni della Legge Quadro con la Legge Regionale 14 novembre 2001, n. 28, “Norme per la tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo dall’inquinamento acustico nella Regione Marche”.

Nella norma sono fissati anche i termini massimi entro i quali i Comuni devono dotarsi del piano di classificazione acustica del proprio territorio, che corrispondono ad un anno dalla data di pubblicazione della Delibera fissante i criteri di classificazione per i Comuni con popolazione inferiore a 30.000 abitanti, e due anni per i Comuni con popolazione superiore.

Tra i criteri di classificazione adottati, fondamentale importanza è il divieto, in sede di pianificazione acustica del territorio, di prevedere il contatto di aree che si discostino in misura superiore a 5 dB(A) per i valori limite di emissione, immissione, di attenzione e di qualità misurati.

La procedura di approvazione della classificazione acustica (art. 4) prevede la deposizione dell'atto di zonizzazione presso la segreteria comunale per 60 giorni, al fine di renderlo disponibile al pubblico e permettere la formulazione di eventuali osservazioni; contemporaneamente il piano viene trasmesso ai Comuni confinanti e all'A.R.P.A.M. per l'espressione dei rispettivi pareri.

Entro 60 giorni dal deposito in Comune e della trasmissione ai succitati enti il piano, eventualmente modificato dalle osservazioni pervenute, viene approvato dal Consiglio Comunale e trasmesso alla Regione e alla Provincia.

L'art. 6 della Legge Regionale prevede inoltre che, in caso di Comuni inadempienti, la classificazione acustica sia realizzata dalla Regione, che nomina un commissario preposto alla realizzazione.

Nella norma sono individuate (art. 14) anche le competenze affidate alla provincia, essenzialmente funzioni di monitoraggio dell'inquinamento acustico, in collaborazione con l'A.R.P.A.M., e di comunicazione ai cittadini dello stato acustico dell'ambiente.

Di fondamentale importanza è anche l'art. 16, in cui si stabilisce il regime di deroga alle prescrizioni di legge in occasione di attività a carattere temporaneo e di manifestazioni pubbliche; le autorizzazioni a tali eventi sono rilasciate dai Comuni, i quali fissano i limiti temporali della deroga e le prescrizioni per ridurre al minimo il disturbo. Il piano di classificazione acustica del territorio deve comunque prevedere luoghi adatti allo svolgimento di manifestazioni che possono comportare il superamento dei limiti acustici.

### **1.3.2 La Delibera Regionale**

Tra gli obblighi previsti dalla Legge figura anche quello, affidato alla giunta regionale (art. 5), di stabilire principi e criteri direttivi per la classificazione del territorio comunale, per la redazione dei piani di risanamento acustico, obblighi per l'individuazione di aree di interesse paesaggistico, ambientale, turistico e storico-archeologico, per la fissazione di limiti inferiori a quelli previsti dalla Legge Quadro e dai Decreti attuativi.

La Regione ha emesso la Deliberazione di Giunta n.896/AM/TAM del 24/06/2003 recante "Norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dell'inquinamento acustico nella Regione Marche" – Approvazione del documento tecnico "Criteri e linee guida di cui all'art.5, comma 1, punti a) b) c) d) e) f) g) h) i) l), all'art.12, comma 1, all'art.20 comma 2 della L.R.28/2001", che riprende la precedente Deliberazione di Giunta n.425/ME/AMB del 28/02/2000. "Approvazione dello studio finalizzato alla definizione dei criteri di cui all'art.4, comma 1 lettere: a), e), f) L.447/95 per la classificazione acustica e per la predisposizione dei piani di risanamento acustico" successivamente modificata mediante la D.G.R. n.806 del 10/07/2006.

## LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

### 2.1 INTRODUZIONE

#### 2.1.1 Premessa

La presenza dell'inquinamento acustico è particolarmente presente nelle aree urbane, in cui l'alta concentrazione di abitati e di zone commerciali o industriali produce rumore direttamente o indirettamente, ad esempio generando alti volumi di traffico.

Al fine di prevenire eventuali nocività dovute ad elevate esposizioni al rumore, il territorio comunale deve preliminarmente essere suddiviso in aree omogenee sotto il profilo acustico, all'interno delle quali sono fissati limiti diversificati del rumore ambientale accettabile.

#### 2.1.2 Principi generali per la determinazione dei criteri di classificazione acustica del territorio

Come accennato nel Capitolo Primo, secondo i dettami del D.P.C.M. 14 novembre 1997, il territorio comunale viene suddiviso in sei classi acustiche, da individuarsi sul territorio in funzione dell'uso reale e previsto dello stesso. Le classi acustiche sono identificate in base a criteri generali di definizione, riportati nella tabella seguente:

#### CLASSI DEL TERRITORIO COMUNALE

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

Ad ogni classe di destinazione d'uso del territorio corrisponderanno per le sorgenti sonore fisse diversi limiti di emissione, di immissione assoluti, di immissione differenziali, valori di attenzione e valori di qualità elencati nelle tabelle sottostanti:

Tabella B del D.P.C.M. 14 novembre 1997:  
VALORI LIMITE DI EMISSIONE - Leq in dB(A)

<b>Definizione:</b> il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora.		
<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Tempi di riferimento</b>	
	<b>Diurno (06.00-22.00)</b>	<b>Notturmo (22.00-06.00)</b>
I Aree particolarmente protette	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

**Note:** I valori limite di emissione del rumore da sorgenti mobili e da singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono anche regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse.

Tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997:  
VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - Leq in dB(A)

<b>Definizione:</b> il valore massimo di rumore, determinato con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale, che può essere immesso dall'insieme delle sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori.		
<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Tempi di riferimento</b>	
	<b>Diurno (06.00-22.00)</b>	<b>Notturmo (22.00-06.00)</b>
I Aree particolarmente protette	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

**Note:** I valori sopra riportati non si applicano alle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali ed alle altre sorgenti sonore di cui all'art. 11 della Legge quadro n. 447 (autodromi, etc.), all'interno delle rispettive fasce di pertinenza. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Art.4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997:  
VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE - Leq in dB(A)

<b>Definizione:</b> la differenza massima tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo, all'interno degli ambienti abitativi.		
	<b>Tempi di riferimento</b>	
	<b>Diurno (06.00-22.00)</b>	<b>Notturmo (22.00-06.00)</b>
<b>Differenza in dB(A)</b>	5	3

**Note:** Tali valori non si applicano:

- nelle aree classificate nella classe VI della Tabella A;
- nei seguenti casi in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:
  - se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
  - se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;
- alla rumorosità prodotta da:
  - infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
  - attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
  - servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Tabella del D.P.C.M. 14 novembre 1997:  
VALORI DI ATTENZIONE - Leq in dB(A)

<b>Definizione:</b> il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.				
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento		Tempo di un'ora	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I Aree particolarmente protette	50	40	60	45
II Aree prevalentemente residenziali	55	45	65	50
III Aree di tipo misto	60	50	70	55
IV Aree di intensa attività umana	65	55	75	60
V Aree prevalentemente industriali	70	60	80	65
VI Aree esclusivamente industriali	70	70	80	75
<b>Note:</b> I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.				

Tabella D del D.P.C.M. 14 novembre 1997:  
VALORI DI QUALITA' - Leq in dB(A)

<b>Definizione:</b> i valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare le finalità previste dalla Legge Quadro n.447/95.		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	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

Pertanto la Legge quadro ed il sopra citato Decreto attuativo sostituiscono il concetto di zonizzazione acustica, così come definita dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, con quello di "classificazione acustica del territorio", che non rappresenta più soltanto la necessaria premessa alla redazione del piano di risanamento, ma acquista la funzione di elemento attivo di gestione del territorio.

Ovvero, la classificazione in zone acusticamente omogenee risulta essere un atto tecnico-politico complesso e con rilevanti implicazioni, poiché disciplina l'uso del territorio tenendo conto del parametro ambientale connesso con l'impatto acustico delle attività svolte nel territorio stesso.

Obiettivi principali di tale attività di governo del territorio sono la prevenzione del deterioramento delle zone non inquinate, con particolare riguardo alle nuove aree di urbanizzazione, ed il risanamento delle zone ad elevato inquinamento acustico.

La pianificazione urbanistica (generale e particolareggiata) e i provvedimenti sul governo della mobilità (piani dei trasporti, piani urbani del traffico, ecc) devono tenere conto degli aspetti legati all'inquinamento acustico ed, anzi, costituiscono essi stessi strumenti da utilizzare contro tale inquinamento

I parametri di cui occorre tenere conto per la individuazione delle zone acusticamente omogenee sono essenzialmente quelli che possono provocare l'immissione di rumore sia negli spazi aperti che in quelli abitativi, o per via diretta, come nel caso di macchinari, di impianti, di veicoli di trasporto ecc. o per via indiretta, ad esempio esercitando una funzione di attrazione di persone e conseguentemente di flussi di traffico, come nel caso di poli commerciali o di uffici. Tali parametri, pertanto, sono individuabili nello svolgimento di attività produttive, di tipo industriale o artigianale, nello svolgimento di attività commerciali o terziarie, nella presenza di funzioni abitative, nella presenza di assi viari, etc.

Nella redazione del piano di classificazione acustica è possibile seguire alcune linee guida principali, che impongono differenti metodologie nell'identificazione delle classi acustiche nel territorio:

- Metodologie di classificazione di tipo qualitativo.

Con tale metodo la classificazione è ottenuta come risultato di un'attenta analisi della pianificazione urbanistica vigente, sulla base quindi delle destinazioni d'uso previste del territorio, che possono differire dall'assetto attuale dello stesso; permette di ottenere una pianificazione acustica adeguata anche senza la disponibilità di una ampia base di dati demografici e statistici.

- Metodologie di classificazione di tipo quantitativo:

Con tale metodologia la classificazione acustica è ottenuta come risultato di un calcolo di indici demografici e parametri rappresentativi dell'uso del territorio; permette una accurata analisi delle caratteristiche territoriali, viste come possibili generatrici di rumore.

- Metodologie di classificazione di tipo quali-quantitativo:

Con tale metodologia vengono usati alcuni indici descrittivi dell'uso del territorio insieme a conoscenze di tipo qualitativo.

E' fondamentale quindi sia l'analisi di piani comunali quali il già citato Piano Regolatore Generale Comunale e di eventuali altri atti pianificatori disponibili, che lo studio di dati statistici quali la densità di popolazione e di attività commerciali e industriali.

### **2.1.3 Parametri rappresentativi delle classi acustiche**

Come linea generale si riportano di seguito le caratteristiche principali che devono possedere determinate aree del territorio, omogenee dal punto di vista acustico, per essere identificate in una delle sei classi previste dalla normativa vigente:

- **Classe I:** tali aree presuppongono la quiete come elemento base per la loro fruizione; si identificano quindi in questa classe le aree ospedaliere, scolastiche, le case di cura e di riposo, le aree di parco, le aree ad elevato interesse paesaggistico e urbanistico. I vincoli imposti da tale classe sono difficilmente compatibili con qualsiasi attività produttiva o terziaria, o con attività ricreative e sportive. In genere i centri storici, in quanto attrattivi di persone e con notevole presenza di attività commerciali e terziarie, non sono posti in classe I.

- **Classe II:** tale classe identifica le aree urbane ed extraurbane a traffico locale e limitata densità abitativa. Nelle aree extraurbane non residenziali identificate in tale classe, se adibite a coltivazione, è vietato l'uso di macchine operatrici. In classe II sono quindi raccolte le aree, anche rurali ed extraurbane, dedicate alla sola funzione abitativa e non attraversate da importanti infrastrutture viarie.

- **Classe III:** tali aree sono interessate da traffico locale anche sostenuto, nonché da una media presenza di abitazioni e attività commerciali e terziarie, mentre vi è una limitata presenza di attività industriali o artigianali. In questa classe sono quindi riconosciute le aree urbane, a cui si aggiungono le aree rurali in cui vi è l'impiego di macchine operatrici.

- **Classe IV:** sono le aree urbane interessate da elevati volumi di traffico, nonché le aree in prossimità di grandi linee di comunicazione. Parametri distintivi sono la presenza di traffico intenso, l'elevato indice di densità di popolazione, l'alta presenza di attività commerciali e terziarie.

- **Classe V:** tali aree sono identificate dal P.R.G. come zone industriali. In tali zone è prevista una limitata presenza di insediamenti abitativi; all'interno delle abitazioni presenti vige il criterio differenziale.

- **Classe VI:** sono le zone industriali in cui non è prevista alcuna abitazione all'infuori di quelle destinate al personale di custodia. In tale classe non vige il criterio differenziale, quindi nelle eventuali abitazioni presenti occorre prevedere adeguati interventi di tipo passivo a tutela dei residenti.

## **2.2 LINEE GUIDA GENERALI PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA**

### **2.2.1 Premessa**

La metodologia di seguito riportata rappresenta il procedimento seguito nella realizzazione del piano di classificazione acustica del Comune di Urbino, ed è frutto di un'analisi delle linee guida emanate da alcune Regioni italiane, in particolare quella dell'Emilia-Romagna e della Toscana, oltre a quella della Regione Marche, nonché sulla base del documento realizzato dall'A.N.P.A., "Linee guida per l'elaborazione dei piani comunali di risanamento acustico".

Questi documenti prevedono la redazione dei piani di classificazione acustica mediante l'integrazione di metodi qualitativi e quantitativi, in modo da considerare nello sviluppo della pianificazione sia le destinazioni d'uso previste del territorio che l'effettiva presenza di sorgenti sonore inquinanti, desunte da analisi di tipo statistico.

### **2.2.2 Metodologia generale**

Il piano di classificazione acustica del territorio comunale viene realizzato seguendo tre fasi principali: il primo passo è quello della bozza di zonizzazione, da realizzare sulla base della pianificazione comunale e di indici di tipo statistico, al fine di individuare un piano provvisorio il più possibile rappresentativo delle caratteristiche acustiche del territorio.

Questo piano temporaneo deve poi essere sottoposto ad analisi critica, aggregando le aree omogenee attraverso l'eliminazione delle "macchie di leopardo" ed inserendo le fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie.

Al termine di questo processo si otterrà la classificazione definitiva, che deve poi essere restituita cartograficamente per una facile visualizzazione e consultazione.

In ognuna di queste fasi l'uso di metodi di tipo G.I.S. semplifica enormemente le procedure, grazie alla gestione e georeferenziazione degli strumenti urbanistici vigenti,

all'integrazione dei dati statistici disponibili, e alla successiva restituzione cartografica del piano di classificazione acustica ottenuto.

Per un'analisi statistica su parametri demografici ed economici quali indici di urbanizzazione e di attività presenti sul territorio, è particolarmente importante scegliere una unità territoriale omogenea (U.T.O.), sulla base della quale calcolare gli indici suddetti. Come linea generale, e questo lavoro non fa eccezione, si sceglie come U.T.O. la sezione di censimento ISTAT, che è l'unità minima di riferimento su cui sono disponibili la maggior parte dei dati quantitativi più completi sulla distribuzione nel territorio comunale delle residenze, delle industrie e delle attività artigianali, commerciali e terziarie.

Nella stesura del piano di classificazione acustica è importante considerare che, per quanto possibile, è consigliabile evitare un'eccessiva frammentazione, con l'accostamento di più classi diverse ravvicinate tra loro. Obiettivo della classificazione è, infatti, l'individuazione sul territorio di aree omogenee dal punto di vista acustico, aggregando più unità di base anche forzando se necessario la classificazione stessa; l'eccessiva frammentazione è quindi contraria a questo principio, nonché problematica al momento dell'attuazione del piano stesso.

L'accorpamento di più classi acustiche diverse in aree omogenee comporta inevitabilmente una semplificazione, con l'assegnazione ad aree con caratteristiche diverse fra loro di una classe acustica non corrispondente al reale stato del territorio. E' importante quindi assicurarsi che tale semplificazione non vada a snaturare completamente le finalità di tutela dal rumore che il piano stesso si prefigge, evitando ad esempio la classificazione di aree troppo diverse fra loro all'interno della stessa classe acustica (ad esempio zone a classe V in classe II). Ancora, le classi I, anche se di piccola estensione, vanno sempre segnalate, e mai integrate ad aree con classificazione superiore.

In tutte le linee guida emanate è prevista la possibilità di adottare diverse classificazioni acustiche su base stagionale, cosa che permette di considerare l'afflusso turistico nei mesi estivi, con il parallelo aumento del rumore dovuto all'afflusso dei turisti e al traffico. Nel caso del Comune di Urbino tale doppia classificazione è stata giudicata non necessaria, in quanto l'afflusso di turisti nei mesi estivi si ritiene sia più che compensato dalla partenza degli studenti della locale Università che nello stesso periodo lasciano il Comune.

### **2.2.3 Criteri per l'individuazione delle aree particolarmente protette**

Rientrano nella classe acustica I, quella a maggiore protezione dall'inquinamento acustico, tutte le aree in cui la quiete sia una condizione necessaria per la loro fruizione.

Possiamo distinguere tre sottoclassi principali, in base al loro coefficiente di priorità al momento del risanamento da eventuali sorgenti sonore rumorose:

- Aree ospedaliere.
- Aree scolastiche.
- Aree a rilevante interesse paesaggistico, ambientale e turistico.

Ognuna di queste aree è sottoposta agli stessi limiti normativi, ma è immediato constatare come le aree ospedaliere, in quanto frequentate da una fascia di persone a particolare vulnerabilità nell'arco delle 24 ore, siano le prime a richiedere interventi per la riduzione del rumore; per quanto riguarda le scuole, il rumore è particolarmente dannoso durante il periodo diurno, quello in cui si tengono le lezioni, mentre le aree protette hanno una fruizione delimitata nel tempo.

Vista la notevole difficoltà che solitamente si incontra nell'affrontare interventi di bonifica per riportare una zona ai livelli ammessi dalla classe I, tanto più in casi come quello degli ospedali o delle scuole, risultando essi stessi poli attrattivi di traffico e quindi di

rumorosità, l'individuazione di zone in classe I va fatta con estrema attenzione, e in particolare va adottata soltanto dove questa sia compatibile con la reale necessità di bonifica.

Considerata inoltre la particolare importanza data a queste aree, è possibile assegnare a tale classe una piccola parte della sezione di censimento, ed è da evitare l'accorpamento di tali zone in aree omogenee con classificazione superiore.

Per quanto riguarda le aree ospedaliere, è importante rimarcare che sono da assegnare alla classe I solamente i poli ospedalieri, mentre le strutture inserite in edifici ad uso civile, ad esempio gli ambulatori, assumono la classe acustica degli edifici in cui risiedono.

Per ciò che attiene alle aree verdi urbane, la classe I, in quanto fascia di massima protezione, è da assegnare solamente alle zone in cui sia importante salvaguardarne l'interesse naturalistico; l'assegnazione a tali aree della classe I preclude automaticamente infatti ogni uso ricreativo o sportivo, nonché la vicinanza di assi viari con elevato volume di traffico.

L'assegnazione della classe I alle aree cimiteriali non è ritenuta necessaria, in quanto il rumore prodotto dalle attività di servizio e la presenza di mezzi di trasporto pubblico può essere incompatibile con i limiti previsti per le aree protette.

#### **2.2.4 Criteri per l'individuazione delle aree prevalentemente ed esclusivamente industriali**

La classificazione delle zone industriali viene desunta dal Piano Regolatore Generale, in cui tali aree sono identificate in genere come zone D. Anche in questo caso è possibile assegnare alle classi acustiche V e VI solo una parte delle unità territoriali minime, in considerazione dell'importanza assunta da tali zone ai fini di una corretta analisi del rumore ambientale presente.

Si ricorda che nelle classi acustiche V è ammessa una limitata presenza di abitazioni, mentre in classe VI si ritiene ammissibile solo la presenza di residenze per il personale di custodia.

L'analisi delle tavole del P.R.G. relative al Comune di Urbino ha permesso di rilevare alcune discrepanze nella zonizzazione delle aree destinate ad attività industriali, rispetto alle linee generali di redazione dei P.R.G. stabilite dal Decreto Ministeriale 1444/68: le zone D sono classificate come "Zone urbane di espansione dell'abitato a prevalente destinazione specialistica (artigianale, commerciale, direzionale, industriale)", non quindi come generiche aree industriali, mentre nelle zone B, "aree urbane di recente edificazione", sono individuate anche aree "a specifica destinazione produttiva", in cui quindi è permessa la presenza di attività industriali anche rilevanti. Nella classificazione di tali zone si è scelto di attribuire la classe V o VI alle aree in cui siano effettivamente presenti attività produttive rilevanti, considerandole quindi come zone industriali di fatto; lo stesso principio è stato applicato alle zone industriali della Stazione di Urbino e della T.V.S., classificate dal P.R.G. come comuni aree urbane a destinazione residenziale.

#### **2.2.5 Criteri per l'individuazione delle aree poste in classe II, III e IV**

Per la classificazione di tali aree occorre fare riferimento alle caratteristiche urbanistiche del territorio, come la presenza di insediamenti abitativi, la quantità di persone residenti e la quantificazione delle attività industriali-artigianali, commerciali e terziarie; tali dati, come accennato in precedenza, sono in genere aggregati per zone di censimento ISTAT, per cui è possibile costruire, relativamente ad ogni zona censuaria, indici demografici e di attività dai quali ricavare automaticamente la classe acustica in cui ricade la zona stessa.

I parametri quantitativi da considerare nello studio statistico delle zone di censimento sono:

- **Densità di popolazione:** con l'aumentare del numero degli abitanti in una data zona aumenta la rumorosità di origine antropica connessa alle zone residenziali, quali il traffico dei residenti, i mezzi di trasporto e di raccolta rifiuti, le attività ricreative, o rumori domestici come impianti stereo, televisori, caldaie o impianti di climatizzazione. E' possibile considerare tale componente del rumore ambientale tramite la costruzione di un indice di popolazione quale il numero di abitanti per unità di superficie della sezione di censimento considerata.

- **Densità di esercizi commerciali, di attività produttive, di uffici:** la presenza di imprese commerciali, quali negozi, bar o ristoranti, e di attività di servizio, come uffici pubblici e privati, è una fonte indiretta di rumore in quanto concentra traffico e persone, oltre alla rumorosità diretta insita nei macchinari utilizzati.

La presenza all'interno degli abitati di imprese artigianali o addirittura di piccole industrie è fonte di notevole rumore diretto, in funzione degli impianti presenti e della lavorazione compiuta, e indiretto, con la movimentazione di merci prevalentemente con mezzi di trasporto pesanti, di per se particolarmente rumorosi.

La valutazione dell'apporto di tali attività al clima acustico urbano è possibile in via quantitativa attraverso la costruzione di indici di attività quali il numero di addetti ad attività commerciali, industriali e terziarie per unità di superficie della sezione di censimento, oppure considerando l'estensione fisica di tali attività in confronto alla superficie della sezione stessa.

Per ogni parametro di valutazione vengono fissati i range di incidenza, cioè i valori degli indici che rappresentano assenza, bassa densità, media densità oppure alta densità. Dalla somma di tali punteggi è possibile quindi ottenere un indice complessivo, rappresentativo della presenza di fonti di inquinamento acustico, e sulla base di questo classificare automaticamente la zona considerata.

### **2.2.6 Criteri per l'individuazione delle fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto**

La rumorosità dovuta ai mezzi di trasporto è la fonte più importante di inquinamento acustico urbano ed extraurbano, quindi l'identificazione e classificazione delle fasce di pertinenza di tali infrastrutture è particolarmente importante, stante anche la situazione attuale per quanto attiene il traffico stradale, il cui Decreto attuativo previsto dalla Legge Quadro è stato emanato, ma non risulta ancora pienamente applicato sul territorio nazionale.

In ogni caso, in base all'articolo 3, comma 2, del DPCM 14/11/1997, le fasce di pertinenza per ciascuna infrastruttura di trasporto, sono quelle aree adiacenti all'infrastruttura in cui non si applicano, per il rumore prodotto all'infrastruttura, i limiti di cui alla tabella C del sopraccitato decreto, bensì quelli definiti dal DPR 30/03/2004 n.142.

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 (articolo 3, comma 3, DPCM 14/11/1997).

Mentre si era in attesa del succitato Decreto le linee guida regionali avevano però già fissato criteri per l'individuazione delle fasce di pertinenza: la delibera della Regione Marche (ma le linee guida dell'Emilia-Romagna sono concettualmente identiche, variando soltanto l'ampiezza delle fasce) prevede la fissazione per ogni lato dell'infrastruttura, e a partire dal ciglio della stessa, di una fascia territoriale ampia:

- 60 metri per le autostrade e le strade extraurbane principali e secondarie; l'area all'interno di tale fascia assume la classe IV o superiore, quindi eventuali aree appartenenti a

classi II o III e interne all'area di pertinenza vengono classificate in classe IV, mentre aree in classe IV, V o VI mantengono la propria classificazione. Le aree in classe I non sono modificate dalla fascia di pertinenza, in considerazione delle loro necessità di protezione, e mantengono la propria classificazione.

- 30 metri per le tratte autostradali di attraversamento urbano, tangenziali e strade urbane di scorrimento; l'area all'interno di tale fascia assume la classe III o superiore, quindi eventuali aree appartenenti a classi II e interne alla fascia di pertinenza vengono classificate in classe III, mentre aree in classe III, IV, V o VI mantengono la propria classificazione. Anche in questo caso le aree in classe I non sono modificate dalla fascia di pertinenza, e mantengono la propria classificazione.

Le definizioni degli assi stradali riportate sopra sono basate sull'art. 2 del Decreto Legislativo n. 285 del 1992, "Nuovo Codice della Strada".

All'interno delle fasce le sorgenti sonore diverse dalle strade devono rispettare i limiti secondo la classificazione assegnata. Quindi al loro interno vige un regime doppio di limiti, valido ognuno separatamente: il primo derivante dalla classificazione acustica vera e propria è applicabile a tutte le sorgenti di rumore ad esclusione dell'infrastruttura; il secondo relativo alla sola rumorosità dell'infrastruttura.

Dal punto di vista cartografico, verranno sovrapposte fasce rosa alla colorazione propria della classificazione acustica.

Per le strade urbane fiancheggiate da una fila continua di edifici, la fascia di pertinenza coincide con la superficie di tali edifici. Ciò in pratica significa che in tutti quei casi in cui sperimentalmente si verifichi che un edificio ricada parzialmente all'interno della fascia di pertinenza, tale fascia deve essere considerata estesa a tutto l'edificio.

Tale verifica è impossibile da svolgere in modo affidabile attraverso il sistema GIS utilizzato, principalmente a causa della mancanza di dati affidabili e aggiornati sulla dislocazione degli edifici; in sede di mappatura acustica del territorio sarà agevole comunque verificare la presenza totale o parziale di un edificio all'interno della fascia di pertinenza.

In ogni caso viene esplicitamente detto che le linee guida regionali sono provvisorie e che dovranno essere adeguate al Decreto in questione, una volta emanato.

Veniamo ora ad un breve riassunto del nuovo D.P.R. 30 marzo 2004, n.142, che prevede valori limite a seconda della tipologia di infrastruttura, per esempio il limite diurno di 50 dB (A) Leq da 250 metri di distanza da scuole, ospedali, case di cura e di riposo.

*Valori limite di immissione (infrastrutture stradali di nuova realizzazione)*

<b>infrastrutture stradali di nuova realizzazione</b>	<b>fascia di pertinenza acustica</b>	<b>ricettori</b>	<b>valori limite diurni di immissione</b>	<b>valori limite notturni di immissione</b>
autostrade, strade extraurbane principali e secondarie, strade urbane di scorrimento	250 metri	scuole, ospedali, case di cura e di riposo	50 dB(A) Leq	40 dB(A) Leq
		altri	65 dB(A)Leq	55 dB(A) Leq

*Valori limite di immissione (infrastrutture stradali esistenti)*

<b>Infrastrutture stradali esistenti</b>	<b>Fascia di pertinenza acustica</b>	<b>Ricettori</b>	<b>Valori limite diurni di immissione</b>	<b>Valori limite notturni di immissione</b>
--	--------------------------------------	------------------	---	---

autostrade, strade extraurbane principali e secondarie	100 metri (fascia A: vicina all'infrastruttura)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo	50 dB(A) Leq	40 dB(A) Leq
		altri	70 dB(A) Leq	60 dB(A) Leq
	150 metri (fascia B: distante dall'infrastruttura)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo	50 dB(A) Leq	40 dB(A) Leq
		altri	65 dB(A) Leq	55 dB(A) Leq
Strade urbane di quartiere, strade locali	30 metri	Per tutti	Sono definiti dai Comuni	Sono definiti dai Comuni

Per il dettaglio si rimanda alle tabelle 1 e 2 del decreto, il quale prevede anche che tutti gli interventi di risanamento acustico siano attuati in base a linee guida predisposte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio di concerto con i Ministeri delle Infrastrutture e Trasporti e della Salute. Fra l'altro viene precisato che in caso di infrastrutture esistenti gli interventi per il rispetto dei limiti saranno a carico del titolare della concessione edilizia se rilasciata dopo la data di entrata in vigore del decreto.

Le misure antirumore dovranno essere attuate in via prioritaria per scuole, ospedali, case di cura e di riposo. Inoltre, anche gli autoveicoli saranno sottoposti a verifica dei limiti di emissione, secondo quanto già stabilito dalle norme nazionali e comunitarie in materia di emissioni sonore.

Nel regolamento si sottolinea altresì l'importanza di azioni di monitoraggio dell'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio delle infrastrutture stradali, le quali verranno eseguite secondo le direttive impartite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, in accordo con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Il campo di applicazione è delineato nell'art.2, comma 2, che recita: Le infrastrutture stradali sono definite dall'articolo 2 del decreto legislativo n. 285 del 1992, e successive modificazioni, nonché dall'allegato 1 al presente decreto:

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

Sulla base di tale suddivisione vengono analiticamente fissati limiti e fasce di pertinenza diversi anche rispetto alle varie tipologie di ricettori.

### **2.2.7 Classificazione delle aree extraurbane**

In linea generale è possibile classificare le aree extraurbane in classe III, in quanto generalmente esse sono aree coltivate che richiedono l'utilizzo di macchine operatrici particolarmente rumorose, anche se in delimitati periodi di tempo, dipendenti peraltro dalla tipologia dei raccolti.

### **2.2.8 Individuazione di aree per attività temporanee**

Le aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, mobile e all'aperto devono avere caratteristiche tali da non penalizzare acusticamente le possibili attività delle aree dove sono localizzati i recettori più vicini, consentendo per questi un agevole rispetto dei limiti di immissione. Non deve essere creato disagio alla popolazione residente nelle vicinanze, anche in relazione a tutti gli aspetti collegati alle manifestazioni, come ad esempio il traffico indotto.

Dentro queste aree non è ammessa la presenza di edifici di civile abitazione, ne è possibile individuare tali aree all'interno di zone appartenenti alla classe I o II.

Compito del Comune è quello di emanare un regolamento di gestione di tali aree e per il rilascio delle autorizzazioni necessarie allo svolgimento di manifestazioni in tali luoghi, così come stabilito dall'articolo 16 ("Deroghe") della Legge Regionale 28/2001 della Regione Marche.

Nel regolamento occorre indicare anche i limiti sonori, in deroga a quelli fissati dalla classificazione acustica, vigenti all'interno dell'area durante lo svolgimento di tali spettacoli.

### **2.2.9 Presentazione degli elaborati di classificazione acustica**

La simbologia adottata per la presentazione del piano di classificazione acustica segue le regolamentazioni dettate dalla citata delibera della Regione Marche, riportate nella tabella sottostante:

#### **SIMBOLOGIA GRAFICA DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA**

<b>Classe acustica</b>	<b>Colore</b>
I	Verde
II	Giallo
III	Arancio
IV	Rosso
V	Celeste
VI	Viola

Nella rappresentazione cartografica del Piano di Classificazione Acustica (anche detto Stato di Fatto del territorio comunale), sarà adottata la campitura con colore pieno, mentre per la rappresentazione dello Stato di Progetto dello stesso sarà adottata la campitura rigata con righe orizzontali; tale differente visualizzazione permette di sovrapporre le due cartografie e di evidenziare le eventuali variazioni presenti.

## **2.3 ANALISI DEGLI INDICI QUANTITATIVI**

### **2.3.1 Premessa**

Questa parte del capitolo intende introdurre l'analisi quantitativa attraverso la costruzione di indici demografici e di attività, così come sarà poi utilizzata al momento della classificazione effettiva delle zone omogenee in classe II, III e IV presenti nel territorio del Comune di Urbino.

Tale analisi quantitativa nasce dopo un'attenta analisi delle linee guida delle Regioni che hanno provveduto ad emanare delibere specifiche; in particolare però si è scelto di

avvalersi, con le opportune modifiche ed integrazioni, della metodologia presentata dalla Regione Marche.

### 2.3.2 Densità di popolazione

Le caratteristiche demografiche del territorio sono descrivibili attraverso l'indice di densità territoriale ( $I_D$ ) di popolazione totale, ottenibile a partire dai dati ISTAT disponibili, suddivisi, come già accennato in precedenza, per zone di censimento; tale indice rappresenta, per ogni sezione considerata, il rapporto tra gli abitanti presenti e la superficie in Ettari della sezione.

In considerazione dell'ampio margine di valori che questo indice può assumere, i limiti di grandezza che rappresentano bassa, media ed alta densità di popolazione sono determinati per via statistica attraverso la valutazione del 33 e 66 percentile, ovvero i valori di densità abitativa che si riscontrano nelle sezioni di censimento in cui sono presenti il 33% ed il 66% della intera popolazione considerata, così come riportato nella tabella seguente:

#### LIMITI PER L'ANALISI DI TIPO STATISTICO

LIVELLO DI DENSITÀ	CAMPO DI VARIABILITÀ
Assenza	0 fino alla prima cifra decimale
Bassa presenza	da 0 a 33 percentile
Media presenza	da 33 a 66 percentile
Alta presenza	sopra il 66 percentile

Tale valutazione statistica è considerata più accurata e rappresentativa della situazione specifica in esame, rispetto a criteri come ad esempio quello delle linee guida regionali della Toscana, in cui i limiti di bassa e media densità sono fissi, e rispettivamente di 50 e 200 abitanti per ettaro.

Al fine di compiere un'analisi statistica utilizzabile si è scelto di operare una distinzione tra le zone di censimento degli abitati interni al Comune e le sezioni comprendenti le ampie fasce di territorio esterne agli stessi; questo si è reso necessario in quanto il Comune di Urbino presenta parti di territorio a bassissima densità di residenze e attività produttive, commerciali o di servizio, con indici di popolazione e di attività inevitabilmente prossimi a zero.

L'unione di queste sezioni a quelle degli abitati comporterebbe l'inutilizzabilità dell'analisi statistica attraverso i percentili, a causa di range per la bassa densità prossimi a 0.

Un tentativo di analisi statistica della densità di popolazione comprendente tutte le sezioni di censimento è stato peraltro compiuto, e i limiti per la bassa-media-alta densità ottenuti con il metodo dei percentili sono stati di 0,44 e 25,79 ab/ha.

Dall'analisi statistica dei dati di censimento ISTAT relativi ai soli centri abitati sono stati ricavati come limite per la bassa-media-alta densità di popolazione totale i valori di 16,49 e 36,53 ab/ha; questi intervalli sono ritenuti maggiormente attendibili e saranno quindi i range utilizzati.

Dai dati in possesso è stato possibile inoltre costruire l'indice  $I_{Dres}$ , l'indice di densità territoriale di popolazione residente, con l'esclusione quindi tutti gli abitanti (tipicamente gli studenti della locale Università) solo temporaneamente residenti all'interno del Comune; questo allo scopo di stimare l'influenza del grande numero di studenti presenti a Urbino sulla classificazione acustica del territorio.

Dall'analisi statistica dei dati di censimento ISTAT relativi ai soli centri abitati e ai soli residenti sono stati ricavati i range di 15,14 e 30,55 ab/ha, quali range per la bassa-media-alta densità di  $I_{Dres}$ .

### **2.3.3 Densità di attività industriali e artigianali**

L'indice di densità di attività produttive ( $I_p$ ) è un parametro rappresentativo della presenza e della quantità di attività potenzialmente rumorose presenti nella sezione di censimento in esame.

Per la costruzione di tale indice è possibile seguire più opzioni alternative: la prima è quella di calcolare il rapporto tra il numero di addetti ad attività industriali e artigianali in confronto alla superficie in Ettari della sezione censuaria, così come suggerito da uno studio compiuto dall'A.P.P.A Trento; nelle linee guida della Regione Emilia-Romagna l'indice di attività è invece calcolato come superficie occupata dalle imprese artigianali e industriali in rapporto alla superficie totale della sezione.

Nel presente lavoro si è scelto di considerare entrambi gli indici, al fine di mostrare le eventuali differenze nella classificazione in funzione dei diversi metri di valutazione, compiendo l'analisi sulle sole sezioni di censimento appartenenti a centri abitati.

L'analisi statistica attraverso i già citati 33 e 66 percentile ha mostrato che, nel calcolo di  $I_p$ , numero di addetti per unità di superficie, i limiti per la bassa-media-alta densità sono in entrambi i casi 0. Ciò è inevitabile stante il basso numero di attività industriali presenti sul territorio del Comune di Urbino. Si è scelto quindi utilizzare comunque questa metodologia, fissando però dei limiti empirici di 1 e 5 add/ha.

### **2.3.4 Densità di attività commerciali**

L'indice di attività commerciali ( $I_c$ ) è valutabile sia come rapporto tra numero di addetti a tale attività e superficie della sezione di censimento in Ettari, che come rapporto tra la superficie occupata da imprese commerciali e superficie complessiva della sezione.

In questo lavoro entrambi gli indici saranno considerati, al fine di mostrare eventuali differenze nella classificazione acustica legate all'adozione di un indice rispetto all'altro, e l'analisi sarà compiuta sulle sole sezioni di censimento identificative dei centri abitati.

Nella fissazione dei limiti di bassa-media-alta densità dell'indice  $I_c$ , numero di addetti per unità di superficie, si è scelto di utilizzare i limiti arbitrari di 3 e 10 add/ha, stante l'impossibilità di stabilire da un'analisi di tipo statistico degli intervalli di riferimento utilizzabili, a causa del basso numero di tali attività presenti sul territorio.

### **2.3.5 Densità di attività di servizio**

Nel presente lavoro si è scelto di affidare ad un indice specifico, l'indice di attività di servizio ( $I_s$ ), la quantificazione degli uffici pubblici e privati presenti sul territorio, nonostante alcune Linee Guida come quella dell'Emilia-Romagna invitino ad accorpate le attività di servizio a quelle commerciali.

Nella costruzione di tale indice si è scelto di analizzare sia il numero di addetti per unità di superficie della sezione di censimento, che l'estensione di tali attività in rapporto alla superficie complessiva della sezione, fissando, per il calcolo dei limiti di bassa-media-alta densità dell'indice  $I_s$ , numero di addetti per unità di superficie, i valori di 1,34 e 6.87 add/ha, ottenuti in modo analogo ai valori ottenuti per la densità di popolazione, e sempre in riferimento alle sezioni di censimento relative ai soli centri abitati.

### 2.3.6 Densità del traffico veicolare

Per valutare le caratteristiche acustiche delle sezioni di censimento, sarebbe in linea teorica corretto considerare l'influenza del rumore prodotto dagli autoveicoli sul clima acustico del territorio interessato, attraverso la costruzione di un indice apposito (peraltro previsto dalla Direttiva regionale delle Marche); ciò è in realtà molto difficile, in quanto sono fondamentali per questa analisi dei dati approfonditi sul volume di traffico negli assi viari.

Il Comune di Urbino possiede dati di questo tipo solamente per alcuni tratti stradali limitrofi al centro storico, e per limitati periodi della giornata (07.45-08.30, 12.00-13.00, 18.00-19.00), momenti in cui il traffico è particolarmente critico, a causa dell'apertura-chiusura delle scuole e della partenza-rientro degli operai.

Tali dati sui flussi di traffico, consultabili nel Piano Generale del Traffico Urbano, non sono sufficienti a costruire un indice applicabile sulle sezioni di censimento del territorio comunale, e pertanto si è dovuto fare a meno di tale indice.

### 2.3.7 Individuazione delle sezioni di censimento classificabili "ad intensa attività umana" per la sola presenza di attività produttive, commerciali e terziarie

La presenza di una notevole quantità di attività attrattive di traffico e persone in una sezione di censimento comporta l'attribuzione della classe IV alla sezione stessa, indipendentemente dalla presenza o meno di un notevole numero di residenze. L'individuazione di tali zone avviene dopo l'assegnazione dei valori agli indici  $N_{IP}$ ,  $N_{IC}$ , e  $N_{IS}$  che rappresentano la valutazione numerica degli indici di densità di attività, secondo il seguente criterio:

#### INDICI DI ATTIVITA'

DENSITA' DI ATTIVITA'	VALUTAZIONE DEGLI INDICI		
	$N_{IP}$	$N_{IC}$	$N_{IS}$
ALTA	7	5	5
MEDIA	3	2	2
BASSA	1	1	1
ASSENTE	0	0	0

Dalla somma dei tre indici è possibile ricavare l'indice  $I_{somma}$ , rappresentativo del contributo complessivo delle tre tipologie di attività:

$$I_{somma} = N_{IP} + N_{IC} + N_{IS}$$

Un valore di  **$I_{somma} \geq 7$**  è indicativo della presenza, nella sezione di censimento considerata, di un numero di attività sufficiente a classificare la zona in classe IV.

### 2.3.8 Classificazione delle rimanenti sezioni in classe II, III o IV

Allo scopo di classificare le rimanenti sezioni sulla base dei dati statistici, per prima cosa si introduce l'indice delle attività produttive  $N_{IA}$ , un parametro rappresentativo della globalità delle attività presenti sul territorio considerato, che impone un diverso metro di valutazione rispetto a  $I_{somma}$ :

### PONDERAZIONE DI $I_{\text{somma}}$

VALORE DI $I_{\text{somma}}$	VALORE DI $N_{I_A}$
$I_{\text{somma}} = 5 \text{ o } 6$	3
$I_{\text{somma}} = 3 \text{ o } 4$	2
$I_{\text{somma}} = 1 \text{ o } 2$	1
$I_{\text{somma}} = 0$	0

La trasformazione di  $I_{\text{somma}}$  in  $N_{I_A}$  ha lo scopo di permettere un confronto con l'indice di densità territoriale di popolazione, che assume questi valori:

### INDICE DI DENSITA' DI POPOLAZIONE

DENSITA' DI POPOLAZIONE $I_D$ e $I_{Dres}$	VALORE DELL'INDICE $N_{I_D}$ e $N_{I_{Dres}}$
ALTA	3
MEDIA	2
BASSA	1
ASSENTE	0

L'ultimo indice,  $N_{I_T}$ , è l'indice che rappresenta la somma dei contributi delle attività e della popolazione al rumore complessivo in una sezione di censimento:

$$N_{I_T} = N_{I_A} + N_{I_D}$$

In funzione di tale indice si procede alla classificazione per via quantitativa:

### CLASSIFICAZIONE DELLE SEZIONI

VALORE DI $N_{I_T}$	CLASSIFICAZIONE DELLA SEZIONE
$N_{I_T} \leq 8$	IV
$5 \leq N_{I_T} \leq 7$	III
$N_{I_T} \leq 4$	II

## **LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA PROVVISORIA DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI URBINO**

### **3.1 PREMESSA**

Prima della realizzazione del Piano di Classificazione Acustica (P.C.A.) definitivo, in questo lavoro si è provveduto a realizzare un piano di classificazione acustica complementare: la **Classificazione Provvisoria**, è lo strumento pianificatorio di regolamentazione dell'inquinamento acustico attualmente vigente nel territorio comunale, in attesa dell'adozione della pianificazione ai sensi della Legge Quadro 447/95.

### **3.2 RACCOLTA DEI DATI**

#### **3.2.1 I dati disponibili**

La fase di raccolta dei dati necessari alla redazione dei Piani di Classificazione Acustica Provvisoria, dati utilizzati peraltro anche al momento della redazione del P.C.A., è stata compiuta grazie alla collaborazione degli uffici Urbanistica e Anagrafe del Comune di Urbino. Presso l'Ufficio Urbanistica del Comune è stato possibile ottenere la cartografia dei confini comunali, delle zone di censimento ISTAT 2001 e del Piano Regolatore Generale attualmente in vigore, nonché le ortofoto a colori in formato tiff. Tramite la ESALAB di Pesaro, realizzatrice del Sistema Informativo Territoriale del Comune, è stato possibile ottenere tali cartografie direttamente in formato elettronico shp. Sono state consultate inoltre le tavole del P.R.G. in formato dxf, le Linee Normative e le Norme Tecniche di Attuazione del P.R.G. stesso. E' stata prelevata anche la Cartografia Tecnica Regionale in formato pdf: le tavole relative al Comune di Urbino sono state convertite in file tiff.

#### **3.2.2 Modifiche ai dati disponibili**

Presso l'Ufficio Anagrafe del Comune è stato possibile rilevare alcune variazioni introdotte nella zonizzazione delle aree di censimento ISTAT, rispetto alla cartografia in formato elettronico presente nel SIT del Comune.

Si è ritenuto opportuno compiere, oltre alla correzione della numerazione, anche l'aggiunta delle zone di censimento mancanti nella cartografia in formato elettronico; tali aree sono state disegnate, a puro scopo informativo e senza la pretesa di una rappresentazione geografica precisa, sulla base di una carta in formato cartaceo del territorio comunale disponibile presso l'Ufficio Anagrafe, in cui sono state sommariamente indicate le zone stesse. La cartografia in formato elettronico relativa al P.R.G. comunale comprende un'estesa serie di tematismi relativi alle aree sottoposte a vincoli ambientali e paesaggistici; tali aree sono distinte in aree a tutela integrale e orientata, e in aree a regime di Parco.

Al fine di classificare correttamente tali zone dal punto di vista acustico, si è scelto di estrarre da tali tematismi le aree a tutela integrale classificate come Parco delle Cesane, del Foglia e di Pallino, di San Lorenzo in Cerquetobono, e i Parchi Attrezzati, distinti in Parco Scientifico e Parco Urbano.

La verifica dei tematismi relativi alle zone di censimento ISTAT sulla base della cartografia tecnica regionale ha evidenziato inoltre alcune discrepanze tra le zone di censimento relative ai centri abitati e gli abitati stessi; tali discrepanze, probabilmente dovute ad un'errata trasposizione in formato elettronico della cartografia ISTAT, escludevano alcune

aree residenziali del centro abitato all'esterno della zona di censimento ISTAT relativa all'abitato stesso. Si è quindi provveduto a correggere manualmente, sulla base della cartografia tecnica regionale, i tematismi ISTAT per includere tutte le aree abitate all'interno del relativo centro urbano.

### 3.3 CLASSIFICAZIONE PROVVISORIA

#### 3.3.1 Premessa

Con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 14 novembre 1997, ogni comune ai sensi dell'art. 8, comma 1, ha una classificazione provvisoria nei termini dettati dall'art. 6 del D.P.C.M. 1 marzo 1991: tale zonizzazione, ottenuta per via automatica sulla base degli elaborati del P.R.G., è la pianificazione acustica in vigore in ogni Comune che non ha ancora provveduto a dotarsi di una classificazione acustica ai sensi delle disposizioni introdotte dalla Legge Quadro.

#### 3.3.2 Zonizzazione e limiti di riferimento

La classificazione provvisoria del territorio prevede l'individuazione di quattro classi acustiche, di cui due sono ottenute sulla base del Decreto Ministeriale n. 1444 del 2 aprile 1968, in cui, all'art. 2, sono individuate le **Zone A** ("le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi"), e le **Zone B** ("le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle Zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>"). Le aree esclusivamente industriali compongono la terza classe, mentre il restante territorio nazionale non compreso nelle precedenti definizioni è classificato separatamente.

I limiti acustici fissati dalla norma transitoria, già citati nel precedente capitolo sulla normativa di riferimento, sono:

- **Limiti massimi assoluti:** riportati nella tabella seguente:

#### LIMITI ACUSTICI CLASSIFICAZIONE PROVVISORIA

Zonizzazione provvisoria	Limite L <sub>eq</sub>	
	Diurno	Notturmo
Tutto il territorio nazionale	70	60
ZONA A (D.M. 1444/68)	65	55
ZONA B (D.M. 1444/68)	60	50
Zone esclusivamente industriali	70	70

- **Limiti massimi differenziali:** 5 dB(A) nel periodo di riferimento diurno e 3 dB(A) in quello notturno, in tutte le zone escluse le aree industriali e per i soli ambienti abitativi.

### 3.3.3 Attribuzione delle classi

- **Zone A D.M. 1444/68**: sono tutte quelle indicate come tali nella cartografia del P.R.G. vigente. In tale classificazione rientrano le aree del Centro Storico di Urbino, delle frazioni del Comune e i residui del Centro Storico immersi nel tessuto urbano.

- **Zone B D.M. 1444/68**: sono quelle indicate dal P.R.G. vigente come zone B; è corretto però considerare per la classificazione acustica provvisoria solamente le zone B “di fatto”, in cui cioè le prescrizioni del Decreto Ministeriale circa i limiti minimi di edificazione siano effettivamente rispettati. Occorre quindi verificare direttamente sul territorio dove la classificazione del P.R.G. nei confronti delle zone B è realmente realizzata.

I limiti minimi di densità territoriale sono impossibili da verificare stante la mancanza di dati sulla quota di ogni singolo edificio, mentre i limiti minimi di superficie coperta dagli edifici (almeno un ottavo della superficie fondiaria della zona) sono facilmente verificabili tramite un’analisi attraverso strumenti GIS.

Nella pratica, sovrapponendo il raster georeferenziato della Cartografia Tecnica Regionale è possibile quantificare l’area occupata da ogni singolo edificio, quindi sommare per ogni zona B le aree edificate interne al poligono, e rapportarle all’area della zona stessa (si veda l’appendice A per una trattazione più approfondita delle metodologie utilizzate).

- **Aree esclusivamente industriali**: sono quelle indicate dal P.R.G. come Zone D, “Zone urbane di espansione dell’abitato a prevalente destinazione specialistica (artigianale, commerciale, direzionale, industriale)”.

Si è già accennato nel precedente capitolo alle discrepanze esistenti tra il P.R.G. del Comune, che identifica alcune zone industriali come zone B, e la maggior parte dei P.R.G., che classifica tali aree esclusivamente in zone D.

Ai fini della classificazione provvisoria del territorio comunale si è scelto di non considerare le zone adibite ad attività produttive individuate in classi diverse dalla D, in quanto la classificazione provvisoria è una zonizzazione automatica, che quindi esclude analisi approfondite della destinazione d’uso del territorio; nella classificazione dello stato di progetto del territorio, e a maggior ragione nel piano di classificazione acustica definitivo, sarà considerata al contrario l’effettiva dislocazione delle aree industriali, presenti come detto sia nelle zone D che nelle zone B produttive e residenziali.

- **Tutto il territorio nazionale**: comprende la restante parte del territorio del Comune, non individuato nelle categorie precedenti.

## IL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI URBINO

### 4.1 PREMESSA

La metodologia di pianificazione territoriale sommariamente analizzata nel Capitolo Secondo è stata utilizzata nella redazione del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Urbino, introducendo varianti anche significative allorché le linee guida generali di classificazione si siano mostrate inadeguate nell'analisi delle particolarità emerse dallo studio del territorio comunale. Tali particolarità saranno segnalate e discusse nel prosieguo del capitolo stesso.

### 4.2 ELABORAZIONE DEI DATI

#### 4.2.1 I dati disponibili

In aggiunta ai dati utilizzati per la redazione dei piani di classificazione acustica provvisoria citati nel capitolo precedente, nella redazione del P.C.A. è stato necessario procurarsi dati statistici attendibili per uno studio quantitativo della densità di popolazione e delle attività produttive, commerciali e di servizio.

Presso l'Ufficio Anagrafe del Comune sono stati rilevati i dati relativi al Censimento ISTAT 2001, con l'indicazione per ogni zona censuaria del numero di abitanti e delle attività produttive, commerciali e terziarie presenti. Tali dati sono riportati nelle tabelle seguenti:

#### DATI ISTAT POPOLAZIONE

Sezione Censimento	Popolazione Residente	Popolazione Non Residente	Totale
1	102	150	252
2	135	142	277
3	272	419	691
4	94	235	329
5	59	46	105
6	49	27	76
7	50	29	79
8	104	71	175
9	128	142	270
10	122	182	304
11	219	309	528
12	76	107	183
13	22	4	26
14	430	149	579
15	138	160	298
16	242	138	380
17	193	111	304
18	49	13	62
19	338	16	354

20	663	117	780
21	133	209	342
22	292	163	455
23	644	417	1061
24	111	113	224
25	707	97	804
26	27	1300	1327
27	404	69	473
28	211	47	258
29	126	38	164
30	19	5	24
31	84	20	104
32	67	2	69
33	85	0	85
34	85	0	85
35	27	0	27
36	59	0	59
37	48	5	53
38	47	0	47
39	239	31	270
41	127	17	144
42	62	1	63
45	19	0	19
46	199	13	212
47	259	3	262
48	38	1	39
49	239	1	240
50	27	2	29
51	69	0	69
52	84	9	93
53	18	0	18
54	27	0	27
55	105	1	106
56	177	20	197
57	80	9	89
58	54	2	56
59	154	4	158
60	41	0	41
61	822	10	832
62	212	84	296
63	208	9	217
64	79	7	86
65	108	0	108
66	287	48	335
67	41	0	41
68	321	35	356
70	69	15	84
71	119	9	128

72	150	3	153
74	27	0	27
75	368	54	422
76	614	92	706
77	195	3	198
78	52	1	53
80	143	19	162
84	40	4	44
85	392	9	401
86	37	1	38
87	51	1	52
88	28	0	28
89	83	2	85
93	63	0	63
96	513	45	558
97	101	1	102
98	383	10	393
99	46	4	50
100	80	32	112
102	46	6	52
103	142	20	162
105	81	17	98
106	81	6	87
107	20	0	20
108	24	0	24
109	442	23	465
111	21	1	22
119	40	16	56
126	17	1	18

#### DATI ISTAT ATTIVITA' PRODUTTIVE, COMMERCIALI E DI SERVIZIO

Sezione Censimento	N° Industrie	Addetti Industrie	N° Imprese Commerciali	Addetti Commercio	N° Attività Servizio	Addetti Servizi
1	1	2	23	40	29	192
2	1	7	17	32	31	256
3	1	5	5	16	27	72
4	0	0	25	58	44	179
5	0	0	24	36	29	813
6	0	0	3	3	4	5
7	0	0	4	18	12	36
8	0	0	3	3	5	7
9	0	0	36	75	29	134
10	0	0	17	25	18	42

11	0	0	29	65	26	35
12	0	0	8	16	24	63
13	0	0	0	0	1	1
14	1	1	2	2	10	13
15	1	0	12	17	25	61
16	0	0	8	18	34	70
17	0	0	3	5	15	181
18	0	0	0	0	7	32
19	0	0	2	2	7	212
20	0	0	15	35	17	54
21	1	16	6	11	13	538
22	0	0	6	7	15	16
23	0	0	13	27	32	131
24	0	0	9	13	14	200
25	2	11	8	16	63	127
26	0	0	1	6	5	149
27	1	1	2	2	13	32
28	0	0	0	0	4	15
29	3	253	2	3	9	144
30	1	1	2	3	1	2
31	0	0	5	16	14	30
32	1	7	0	0	2	2
33	0	0	0	0	5	6
34	1	2	0	0	4	8
35	0	0	0	0	1	4
36	0	0	0	0	2	3
37	0	0	0	0	2	7
38	0	0	2	12	2	1
39	1	6	2	4	6	10
41	0	0	1	1	3	13
46	0	0	1	1	9	21
47	1	2	2	1	4	3
49	0	0	3	5	9	15
51	0	0	0	0	13	33
52	0	0	2	3	4	7
53	0	0	0	0	2	4
54	0	0	1	1	2	1
55	1	1	2	9	8	9
56	2	25	3	14	7	11
57	0	0	0	0	0	0
58	0	0	1	0	2	4
59	0	0	1	0	4	4
60	0	0	2	3	0	0
61	13	195	14	34	33	81
62	0	0	0	0	10	42
63	1	3	2	1	6	4
64	0	0	1	2	1	6

65	1	1	0	0	7	23
66	0	0	0	0	2	2
67	0	0	0	0	2	6
68	2	0	3	2	8	13
70	0	0	2	3	5	7
71	0	0	0	0	6	16
72	0	0	1	1	7	11
74	0	0	0	0	0	0
75	6	45	9	33	45	153
76	5	70	14	35	39	78
77	0	0	1	1	9	8
78	1	29	0	1	1	0
80	1	2	0	0	6	6
85	0	0	4	9	23	21
86	1	2	0	0	0	0
87	0	0	0	0	5	6
88	1	1	0	0	0	0
89	1	2	0	0	0	0
93	0	0	0	0	1	2
96	3	9	3	10	20	39
97	4	21	0	0	9	29
98	7	82	11	13	25	123
99	0	0	1	0	3	102
102	0	0	0	0	1	1
103	1	4	0	0	7	13
105	0	0	1	8	3	3
106	0	0	1	1	0	0
107	0	0	1	1	2	1
109	6	159	2	3	7	16
111	0	0	0	0	5	21
119	0	0	0	0	1	0
122	0	0	1	1	0	0

Grazie inoltre all'impegno dell'ufficio Igiene Urbana è stato possibile ottenere i dati quantitativi relativi all'estensione in m<sup>2</sup> della superficie occupata dalle attività industriali, commerciali e di servizio presenti all'interno del territorio comunale; tali dati, unitamente ai precedenti relativi al numero di addetti alle stesse attività, sono finalizzati alla costruzione degli indici quantitativi, di cui si è fatto cenno in precedenza.

Nella tabella seguente sono riportati tali dati:

#### ESTENSIONE IN M<sup>2</sup> DELLE ATTIVITA' INDUSTRIALI/COMMERCIALI/TERZIARIE

Sezione di censimento	Attività considerate	m <sup>2</sup> totali
1	Totale commerciale	1036
1	Totale industriale/artigianale	231

1	<b>Totale servizi</b>	<b>8774</b>
2	<b>Totale commerciale</b>	<b>1023</b>
2	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>283</b>
2	<b>Totale servizi</b>	<b>5380</b>
3	<b>Totale servizi</b>	<b>2433</b>
4	<b>Totale commerciale</b>	<b>600</b>
4	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>130</b>
4	<b>Totale servizi</b>	<b>6982</b>
5	<b>Totale commerciale</b>	<b>1934</b>
5	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>304</b>
5	<b>Totale servizi</b>	<b>33847</b>
6	<b>Totale commerciale</b>	<b>222</b>
6	<b>Totale servizi</b>	<b>2242</b>
7	<b>Totale commerciale</b>	<b>140</b>
7	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>54</b>
7	<b>Totale servizi</b>	<b>1621</b>
8	<b>Totale commerciale</b>	<b>100</b>
8	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>19</b>
8	<b>Totale servizi</b>	<b>87</b>
9	<b>Totale commerciale</b>	<b>3609</b>
9	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>336</b>
9	<b>Totale servizi</b>	<b>7710</b>
10	<b>Totale commerciale</b>	<b>280</b>
10	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>18</b>
10	<b>Totale servizi</b>	<b>1418</b>
11	<b>Totale commerciale</b>	<b>2306</b>
11	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>151</b>
11	<b>Totale servizi</b>	<b>3050</b>
12	<b>Totale commerciale</b>	<b>1721</b>
12	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>856</b>
12	<b>Totale servizi</b>	<b>37797</b>
15	<b>Totale commerciale</b>	<b>827</b>
15	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>333</b>
15	<b>Totale servizi</b>	<b>1369</b>
16	<b>Totale commerciale</b>	<b>801</b>
16	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>22</b>
16	<b>Totale servizi</b>	<b>11192</b>
17	<b>Totale servizi</b>	<b>956</b>
19	<b>Totale commerciale</b>	<b>237</b>
20	<b>Totale commerciale</b>	<b>1041</b>
20	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>80</b>
20	<b>Totale servizi</b>	<b>216</b>
21	<b>Totale commerciale</b>	<b>1026</b>
21	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>1146</b>
21	<b>Totale servizi</b>	<b>4007</b>
23	<b>Totale commerciale</b>	<b>953</b>
23	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>380</b>
23	<b>Totale servizi</b>	<b>13647</b>

24	<b>Totale commerciale</b>	<b>293</b>
24	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>150</b>
24	<b>Totale servizi</b>	<b>11301</b>
25	<b>Totale commerciale</b>	<b>417</b>
25	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>549</b>
25	<b>Totale servizi</b>	<b>3716</b>
26	<b>Totale servizi</b>	<b>2689</b>
27	<b>Totale commerciale</b>	<b>15</b>
27	<b>Totale servizi</b>	<b>489</b>
29	<b>Totale commerciale</b>	<b>450</b>
29	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>6127</b>
29	<b>Totale servizi</b>	<b>4271</b>
30	<b>Totale commerciale</b>	<b>3329</b>
30	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>8070</b>
30	<b>Totale servizi</b>	<b>9640</b>
31	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>5642</b>
34	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>295</b>
34	<b>Totale servizi</b>	<b>27</b>
39	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>3562</b>
39	<b>Totale servizi</b>	<b>1250</b>
58	<b>Totale commerciale</b>	<b>43</b>
61	<b>Totale commerciale</b>	<b>3179</b>
61	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>11279</b>
61	<b>Totale servizi</b>	<b>1394</b>
64	<b>Totale servizi</b>	<b>2432</b>
65	<b>Totale commerciale</b>	<b>123</b>
65	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>104</b>
65	<b>Totale servizi</b>	<b>128</b>
70	<b>Totale servizi</b>	<b>18518</b>
73	<b>Totale commerciale</b>	<b>105</b>
73	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>779</b>
73	<b>Totale servizi</b>	<b>1684</b>
76	<b>Totale commerciale</b>	<b>3458</b>
76	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>6586</b>
76	<b>Totale servizi</b>	<b>4138</b>
77	<b>Totale commerciale</b>	<b>237</b>
77	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>303</b>
77	<b>Totale servizi</b>	<b>43</b>
78	<b>Totale commerciale</b>	<b>172</b>
84	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>85</b>
84	<b>Totale servizi</b>	<b>42</b>
85	<b>Totale commerciale</b>	<b>856</b>
85	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>312</b>
85	<b>Totale servizi</b>	<b>465</b>
87	<b>Totale commerciale</b>	<b>69</b>
87	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>1271</b>
87	<b>Totale servizi</b>	<b>278</b>
97	<b>Totale commerciale</b>	<b>386</b>

97	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>3981</b>
97	<b>Totale servizi</b>	<b>406</b>
98	<b>Totale commerciale</b>	<b>193</b>
98	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>6340</b>
98	<b>Totale servizi</b>	<b>992</b>
106	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>364</b>
111	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>272</b>
126	<b>Totale commerciale</b>	<b>204</b>
126	<b>Totale industriale/artigianale</b>	<b>147</b>

E' importante notare che, a differenza dei dati sul numero di addetti, presenti per ogni sezione di censimento, i dati relativi all'estensione delle attività non sono presenti per ogni sezione ISTAT, o lo sono solo per alcune tipologie di attività e non per altre; ciò comporta una notevole lacunosità nella descrizione delle caratteristiche di alcune aree.

Con la collaborazione dell'ufficio Pubblica Istruzione del Comune è stato possibile ottenere un elenco di tutte le scuole medie e superiori e degli asili presenti sul territorio studiato, mentre l'Università degli Studi di Urbino ha reso disponibile un elenco di tutte le sedi universitarie presenti nel Comune in cui vengono svolte abitualmente le lezioni.

#### 4.2.2 Identificazione delle “aree particolarmente protette” – Classe I

Ai sensi della normativa vigente, sono identificate in classe I tutte le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione, in particolare aree ospedaliere, scolastiche, aree di particolare interesse urbanistico e ambientale, aree destinate a parco.

Successivamente in accordo con l'Ufficio Urbanistica del Comune è stata assegnata la classe I agli edifici destinati dal P.R.G. vigente ad **attività ospedaliere e scolastiche** presenti nelle aree seguenti: il Polo Ospedaliero del Comune (tav. P.R.G. Urbino Nord), il Polo Scolastico di Urbino (tav. Urbino Centro), l'area dell'Istituto d'Arte di Urbino (tav. Urbino Nord), l'area dell'ITIS di Urbino (tav. Urbino Nord), l'area del complesso scolastico di Via dell'Annunziata di Urbino (tav. Urbino Centro), l'area della Scuola Materna “Villa” (tav. Urbino Nord), l'area della Scuola Elementare “Piansevero” di Urbino (tav. Urbino Nord), le aree scolastiche di Pieve di Cagna (tav. Pieve di Cagna) e di Schieti (tav. Schieti).

In aggiunta a tali aree, individuate sulla base del P.R.G. vigente, è stata individuato e classificato in classe I il Polo universitario “Sogesta”, non presente nelle tavole di P.R.G. in possesso ma identificabile sulla base della Cartografia Tecnica Regionale.

Il Piano Regolatore Generale individua il Centro Storico del Comune di Urbino in un'unica area (tav. Urbino Centro): ciò comporta il fatto che non sia possibile distinguere, consultando le tavole del P.R.G. stesso, le aree interne al Centro Storico adibite ad attività scolastica; il trascurare l'identificazione di tali zone comporterebbe però una eccessiva semplificazione della classificazione acustica, con l'assegnazione di limiti acustici elevati ad edifici che richiedono il silenzio per la loro fruizione.

Si è scelto quindi di localizzare manualmente tutte le aree scolastiche e universitarie presenti all'interno del Centro Storico di Urbino, sulla base dell'elenco delle scuole fornito dall'ufficio Pubblica Istruzione e dell'elenco delle sedi universitarie presente sulla guida “Studiare ad Urbino – 2002/2003”, pubblicata dall'ERSU di Urbino; tale documento contiene cartografie relative alle Facoltà, agli Istituti Universitari e alle Scuole Superiori presenti.

Tale identificazione, pur se approssimativa, si può considerare attendibile in quanto, grazie alla georeferenziazione e visualizzazione dei raster relativi alla Cartografia Tecnica Regionale e alle ortofoto a colori, è stato possibile riconoscere e disegnare come poligoni i

singoli edifici adibiti ad attività scolastiche. Tale metodo è stato esteso anche ad alcuni edifici scolastici esterni al Centro Storico di Urbino, non identificati dalla cartografia del P.R.G.

Con tale metodo sono state identificate le aree scolastiche relative alle facoltà di Lettere, Sociologia, Scienze Politiche, Corso in Design e Discipline della Moda, Lingue, Scienze dell'Educazione, ISIA, ISEF, Giurisprudenza, Economia, il Centro Linguistico d'Ateneo, l'Accademia di Belle Arti, il Liceo Scientifico "Laurana", la Scuola Elementare "Pascoli", l'Asilo nido "Tartaruga", le Scuole di Canavaccio, Mazzaferro, Trasanni, Cavallino, Gadana e le Scuole materne di Canavaccio, Ca' Mazzasette, Trasanni; sono state trascurate tutte le sedi universitarie in cui non si tengono lezioni (tipicamente gli Istituti universitari).

Oltre agli edifici scolastici ed ospedalieri precedentemente individuati, sono state esaminate le aree soggetto a parco e/o tutela ambientale. In accordo con l'Ufficio Urbanistica del Comune si è ritenuto, vista la presenza importante di macchine operatrici agricole in tali territori di mantenere la classe III, tipica delle aree rurali. Infatti una mancata classificazione in classe I non significa che la protezione ambientale generale venga meno, ma contribuisce alla fruizione del territorio da parte dei naturali utenti, cioè gli agricoltori, che tanta parte importante hanno avuto e continuano ad avere per la salvaguardia del territorio urbinato.

Si riporta di seguito l'elenco degli edifici a destinazione scolastica od ospedaliera identificati:

#### **Edifici scolastici e ospedalieri inseriti in classe I:**

<b>Edifici</b>	<b>Tavola PRG</b>	<b>Zona PRG</b>
Polo ospedaliero	Urbino Nord	F - 571
Polo scolastico	Urbino Centro	F - 360
Istituto d'arte	Urbino Nord	F - 576
ITIS	Urbino Centro	F - 575
Complesso scolastico di via dell'Annunziata	Urbino Centro	F - 349
Scuola Materna "Villa"	Urbino Nord	
Scuola Elementare "Piansevero"	Urbino Nord	F - 573
Area scolastica di Pieve di Cagna	Pieve di Cagna	F - 419

Area scolastica di Schieti	Schieti	F - 451
Polo universitario "Sogesta"		

**Edifici scolastici segnalati inseriti in classi diverse:**

<b>Descrizione</b>	<b>ID</b>	<b>Sezione ISTAT</b>
Facoltà di Lettere Scuola Elem. Pascoli	S01	2
Corso in Design e Discipline della Moda	S02	2
Liceo Scientifico "Laurana"	S03	1
Accademia di Belle Arti	S04	11
Facoltà di Scienze Politiche	S05	1
Istituto d'Arte Facoltà di Scienze dell'Educazione	S06	2
Centro Linguistico d'Ateneo	S07	4
Facoltà di Lingue	S08	7
ISIA	S09	7
Facoltà di Economia	S10	5
Facoltà di Sociologia	S11	8
Facoltà di Giurisprudenza	S12	6

ISEF	S13	21
Facoltà di Lingue	S14	17
Asilo nido "Tartaruga"	S15	19
Scuola Elementare Mazzaferro	S16	27
Scuola Elementare Canavaccio	S17	61
Scuola Elementare Trasanni	S18	46
Scuola Materna Ca' Mazzasette	S19	35
Scuola Elementare Cavallino	S20	39
Scuola Elementare Gadana	S21	73
Scuola Materna Trasanni	S22	76

#### **4.2.3 Identificazione delle “aree prevalentemente ed esclusivamente industriali” – Classi V e VI**

Nell'identificazione delle aree a prevalente ed esclusiva destinazione industriale si è seguito il metodo utilizzato per la classificazione delle stesse zone nell'ambito dello Stato di Progetto del territorio comunale.

Sono state quindi classificate in tali classi le aree individuate dal P.R.G. come zone D, “Zone urbane di espansione dell'abitato a prevalente destinazione specialistica (artigianale, commerciale, direzionale, industriale)”, e le zone B di P.R.G., sia a destinazione produttiva che residenziale, considerabili di fatto come aree industriali.

Sono state considerate “aree esclusivamente industriali” (classe VI) le aree classificate dal P.R.G. come zone D, escludendo le zone B che per loro stessa definizione ammettono la presenza anche consistente di abitazioni, e ubicate in lontananza da nuclei abitati, la cui presenza è stata verificata sia da analisi dirette che dalla sovrapposizioni dei raster CTR e ortofoto al tematismo vettoriale.

Soddisfano tali requisiti alcune aree della zona industriale di Canavaccio e di Schieti; in tali zone sono stati compiuti anche alcuni sopralluoghi, al fine di verificare l'effettiva mancanza di abitazioni, escluse quelle adibite alla residenza del personale di custodia.

Sono state considerate “aree prevalentemente industriali” (classe V) le restanti aree classificate dal P.R.G. come zone D, confinanti con luoghi abitati: parte delle aree industriali di Canavaccio e Schieti, e le intere zone industriali di S. Maria in Pian del Monte, Pantiere e Trasanni.

E’ stata attribuita la classe V anche alle zone B di P.R.G. a destinazione sia produttiva che residenziale in cui, sulla base delle linee normative del P.R.G. stesso e di sopralluoghi specifici, si è rilevata la presenza importante di attività industriali, tali da rendere tali aree di fatto a destinazione produttiva: sono state identificate con tale metodo le aree industriali della Stazione di Urbino, delle Conce, della T.V.S., del Sasso, di Schieti e di Tracanni, Canavaccio.

#### **4.2.4 Costruzione degli indici di densità di popolazione e di attività**

##### **4.2.4.1 Introduzione all’analisi quantitativa**

Nell’individuazione delle classi II, III e IV si è fatto largo uso degli indici quantitativi, al fine di descrivere numericamente l’influenza della popolazione residente e delle attività industriali-artigianali, commerciali e di servizio sul clima acustico del territorio comunale.

Per prima cosa sono state isolate dalla cartografia elettronica delle zone di censimento ISTAT solo le aree riguardanti i centri abitati presenti sul territorio; questo si è reso necessario a causa della particolare conformazione del Comune di Urbino, in cui sono presenti ampie aree esterne ai centri principali, poco abitate e con poche attività presenti, considerate come unica sezione di censimento: il considerare anche tali sezioni nella costruzione degli indici quantitativi avrebbe compromesso l’utilizzabilità degli stessi.

Le sezioni considerate nell’analisi quantitativa sono riportate nella tabella seguente:

#### **SEZIONI DI CENSIMENTO NUCLEI ABITATIVI**

<b>Sezione di censimento ISTAT</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Area in m<sup>2</sup></b>
<b>1</b>	<b>Urbino Centro</b>	<b>32412,62500</b>
<b>2</b>	<b>Urbino Centro</b>	<b>39931,50000</b>
<b>3</b>	<b>Urbino Centro</b>	<b>47653,62500</b>
<b>4</b>	<b>Urbino Centro</b>	<b>22573,25000</b>
<b>5</b>	<b>Urbino Centro</b>	<b>33441,87500</b>
<b>6</b>	<b>Urbino Centro</b>	<b>16014,50000</b>
<b>7</b>	<b>Urbino Centro</b>	<b>48894,12500</b>
<b>8</b>	<b>Urbino Centro</b>	<b>10069,87500</b>
<b>9</b>	<b>Urbino Centro</b>	<b>13939,12500</b>
<b>10</b>	<b>Urbino Centro</b>	<b>10145,87500</b>
<b>11</b>	<b>Urbino Centro</b>	<b>48088,50000</b>
<b>12</b>	<b>Urbino Centro</b>	<b>106976,62500</b>
<b>13</b>	<b>Urbino Centro</b>	<b>247205,12500</b>
<b>14</b>	<b>Urbino Centro</b>	<b>86465,12500</b>
<b>15</b>	<b>Urbino Centro</b>	<b>45067,12500</b>
<b>16</b>	<b>Urbino Centro</b>	<b>35439,37500</b>
<b>17</b>	<b>Urbino Centro</b>	<b>121536,62500</b>

18	Urbino Centro	110417,68750
19	Urbino Centro	171762,56250
20	Urbino Centro	61327,12500
21	Urbino Centro	290781,25000
22	Urbino Centro	92080,12500
23	Urbino Centro	296890,62500
24	Urbino Centro	138545,31250
25	Urbino Centro	118582,31250
26	Urbino Centro	197363,87500
27	Urbino Centro	134570,00000
28	Urbino Centro	104562,75000
29	Urbino Centro	557373,62500
30	Urbino Centro	667926,75000
31	Urbino Centro	577995,25000
34	Cà Mazzasette	23085,87500
37	Cà Vagnino	17376,12500
39	Castel Cavallino	88010,87500
58	San Marino di Urbino	35264,25000
60	St. Stefano Di Gaifa	36709,62500
61	Canavaccio	342502,25000
64	Tufo	45597,00000
65	Montesoffio	87664,75000
67	Cà La Lagia	26676,00000
70	San Donato	146380,12500
73	Gadana	131238,87500
74	Cà Giacomo	10471,75000
76	Trasanni	183045,62500
77	La Torre	55597,62500
78	Scotaneto	41302,75000
84	Monte Calende	37566,00000
85	Pieve Di Cagna	154620,25000
86	Cal Monte	28024,37500
87	Miniera	30832,37500
88	Fornace	18667,87500
89	San Patrignano	30280,62500
93	Calpino	2862,93750
97	Pantiera	15791,00000
98	Schieti	329128,12500
102	Giardino Della Galla	14206,25000
103	Il Caldese	57730,50000
105	Ospedaletto	27911,00000
106	Pallino II	20385,75000
107	Ponte In Foglia	13921,75000
108	Villa Cal Frate	13207,00000
111	Mulino Guerra	19895,12500
126	Castel Boccione	7556,87500

Si è stabilita poi la densità della popolazione presente all'interno delle sezioni di censimento relative ai nuclei abitativi del territorio comunale, con la costruzione degli indici:

- **N° di abitanti totali - residenti/area in Ettari della sezione di censimento**  
 Con questo metodo si sono ottenuti gli indici  $I_D$  e  $I_{Dres}$ .  
 Si è provveduto inoltre alla costruzione di due serie separate di indici relativi alle attività industriali, commerciali e di servizio:
- **N° di addetti ad attività/area in Ettari della sezione di censimento**  
 Con questo metodo si sono ottenuti gli indici  $I_P$ ,  $I_C$ ,  $I_S$ .

#### 4.2.4.2 Indici $I_D$ e $I_{Dres}$

Attraverso l'indice  $I_D$  si intende quantificare l'influenza sull'inquinamento acustico generale della popolazione totale, intesa come residenti nel Comune ("popolazione residente" in tabella) e studenti della locale Università (identificati come "popolazione non residente" in tabella), seguendo la metodologia introdotta in precedenza, è cioè calcolando in numero di abitanti in rapporto all'area in Ettari della sezione di censimento considerata.

In base quindi allo studio statistico compiuto sull'indice  $I_D$ , con la valutazione del 33 e 66 percentile, si sono ottenuti i range per la bassa-media-alta densità di popolazione di **16,49 e 36,53 ab/ha**; assegnando gli opportuni pesi in funzione dell'intervallo di densità assunto dall'indice, è stato possibile assegnare a ciascuna sezione di censimento il punteggio relativo alla densità di popolazione.

L'indice  $I_{Dres}$ , costruito in maniera analoga a  $I_D$ , considera solo i residenti effettivi all'interno del Comune; questo permette di stimare l'influenza della popolazione studentesca sul clima acustico del territorio.

Nel calcolo dei punteggi relativi a  $I_{Dres}$  sono stati utilizzati degli intervalli per la bassa-media-alta densità di popolazione diversi rispetto a  $I_D$ , ottenuti sempre con il metodo dei percentili: tali range corrispondono a **15,14 e 30,55 ab/ha**.

Nella tabella seguente sono riportati i valori per ogni sezione degli indici  $I_D$  e  $I_{Dres}$  con i relativi punteggi assegnati:

#### VALORI DI $I_D$ E $I_{Dres}$ E RELATIVI PUNTEGGI ASSEGNATI

Sezione ISTAT	$I_D$	$N_{I_D}$	$I_{Dres}$	$N_{I_{Dres}}$
1	77,74754	3	31,46924	3
2	69,36879	3	33,80790	3
3	145,00479	3	57,07858	3
4	145,74805	3	41,64230	3
5	31,39774	2	17,64254	2
6	47,45699	3	30,59727	3
7	16,15737	1	10,22618	1
8	173,78524	3	103,27809	3
9	193,69974	3	91,82802	3
10	299,62842	3	120,24562	3
11	109,79756	3	45,54103	3
12	17,10655	2	7,10436	1
13	1,05176	1	0,88995	1
14	66,96343	3	49,73105	3
15	66,12363	3	30,62101	3
16	107,22529	3	68,28558	3
17	25,01304	2	15,87999	2

18	5,61504	1	4,43769	1
19	20,60984	2	19,67832	2
20	127,18684	3	108,10881	3
21	11,76142	1	4,57388	1
22	49,41350	3	31,71152	3
23	35,73707	2	21,69149	2
24	16,16800	1	8,01182	1
25	67,80101	3	59,62104	3
26	67,23621	3	1,36803	1
27	35,14899	2	30,02155	2
28	24,67417	2	20,17926	2
29	2,94237	1	2,26060	1
30	0,35932	1	0,28446	1
31	1,79932	1	1,45330	1
34	36,81901	3	36,81901	3
37	30,50167	2	27,62415	2
39	30,67802	2	27,15573	2
58	15,88008	1	15,31294	2
60	11,16874	1	11,16874	1
61	24,29181	2	23,99984	2
64	18,86089	2	17,32570	2
65	12,31967	1	12,31967	1
67	15,36962	1	15,36962	2
70	5,73848	1	4,71375	1
73	0,00000	0	0,00000	0
74	25,78353	2	25,78353	2
76	38,56962	3	33,54355	3
77	35,61305	2	35,07346	3
78	12,83206	1	12,58995	1
84	11,71272	1	10,64793	1
85	25,93450	2	25,35243	2
86	13,55961	1	13,20278	1
87	16,86538	2	16,54104	2
88	14,99901	1	14,99901	1
89	28,07078	2	27,41029	2
93	220,05659	3	220,05659	3
97	64,59376	3	63,96048	3
98	11,94064	1	11,63681	1
102	36,60348	3	32,38000	3
103	28,06142	2	24,59705	2
105	35,11160	2	29,02082	2
106	42,67697	3	39,73374	3
107	14,36606	1	14,36606	1
108	18,17218	2	18,17218	2
111	11,05800	1	10,55536	1
126	23,81929	2	22,49600	2

#### 4.2.4.3 Indici I<sub>P</sub>, I<sub>C</sub>, I<sub>S</sub>

Sulla base della metodologia indicata in precedenza è stato possibile calcolare per ogni sezione di censimento appartenente ai nuclei abitativi del Comune il rapporto tra il numero di addetti ad attività industriali-artigianali, commerciali e di servizio e l'area della sezione considerata in Ettari.

Il valore assunto da tali indici è riportato nella tabella seguente:

**CALCOLO DEGLI INDICI I<sub>P</sub>, I<sub>C</sub> e I<sub>S</sub>**

Sezione ISTAT	Addetti Industrie	Addetti Commercio	Addetti Servizi	Area Sezione in Ettari	I <sub>P</sub>	I <sub>C</sub>	I <sub>S</sub>
1	2	40	192	3,24126	0,61704	12,34088	59,23622
2	7	32	256	3,99315	1,75300	8,01372	64,10979
3	5	16	72	4,76536	1,04924	3,35756	15,10904
4	0	58	179	2,25732	0,00000	25,69419	79,29757
5	0	36	813	3,34419	0,00000	10,76494	243,10820
6	0	3	5	1,60145	0,00000	1,87330	3,12217
7	0	18	36	4,88941	0,00000	3,68143	7,36285
8	0	3	7	1,00699	0,00000	2,97918	6,95141
9	0	75	134	1,39391	0,00000	53,80548	96,13246
10	0	25	42	1,01459	0,00000	24,64050	41,39603
11	0	65	35	4,80885	0,00000	13,51675	7,27825
12	0	16	63	10,69766	0,00000	1,49565	5,88914
13	0	0	1	24,72051	0,00000	0,00000	0,04045
14	1	2	13	8,64651	0,11565	0,23131	1,50350
15	0	17	61	4,50671	0,00000	3,77215	13,53537
16	0	18	70	3,54394	0,00000	5,07909	19,75203
17	0	5	181	12,15366	0,00000	0,41140	14,89263
18	0	0	32	11,04177	0,00000	0,00000	2,89809
19	0	2	212	17,17626	0,00000	0,11644	12,34262
20	0	35	54	6,13271	0,00000	5,70710	8,80524
21	16	11	538	29,07813	0,55024	0,37829	18,50188
22	0	7	16	9,20801	0,00000	0,76021	1,73762
23	0	27	131	29,68906	0,00000	0,90943	4,41240
24	0	13	200	13,85453	0,00000	0,93832	14,43571
25	11	16	127	11,85823	0,92763	1,34927	10,70986
26	0	6	149	19,73639	0,00000	0,30401	7,54951
27	1	2	32	13,45700	0,07431	0,14862	2,37795
28	0	0	15	10,45628	0,00000	0,00000	1,43455
29	253	3	144	55,73736	4,53915	0,05382	2,58355
30	1	3	2	66,79268	0,01497	0,04491	0,02994
31	0	16	30	57,79953	0,00000	0,27682	0,51904
34	2	0	8	2,30859	0,86633	0,00000	3,46532
37	0	0	7	1,73761	0,00000	0,00000	4,02852
39	6	4	10	8,80109	0,68173	0,45449	1,13622
58	0	0	4	3,52643	0,00000	0,00000	1,13429
60	0	3	0	3,67096	0,00000	0,81722	0,00000

61	195	34	81	34,25023	5,69339	0,99269	2,36495
64	0	2	6	4,55970	0,00000	0,43862	1,31588
65	1	0	23	8,76647	0,11407	0,00000	2,62363
67	0	0	6	2,66760	0,00000	0,00000	2,24921
70	0	3	7	14,63801	0,00000	0,20495	0,47821
73	0	0	0	13,12389	0,00000	0,00000	0,00000
74	0	0	0	1,04718	0,00000	0,00000	0,00000
76	70	35	78	18,30456	3,82418	1,91209	4,26123
77	0	1	8	5,55976	0,00000	0,17986	1,43891
78	29	1	0	4,13028	7,02132	0,24211	0,00000
84	0	0	0	3,75660	0,00000	0,00000	0,00000
85	0	9	21	15,46203	0,00000	0,58207	1,35817
86	2	0	0	2,80244	0,71366	0,00000	0,00000
87	0	0	6	3,08324	0,00000	0,00000	1,94601
88	1	0	0	1,86679	0,53568	0,00000	0,00000
89	2	0	0	3,02806	0,66049	0,00000	0,00000
93	0	0	2	0,28629	0,00000	0,00000	6,98592
97	21	0	29	1,57910	13,29871	0,00000	18,36489
98	82	13	123	32,91281	2,49143	0,39498	3,73715
102	0	0	1	1,42063	0,00000	0,00000	0,70391
103	4	0	13	5,77305	0,69288	0,00000	2,25184
105	0	8	3	2,79110	0,00000	2,86625	1,07485
106	0	1	0	2,03857	0,00000	0,49054	0,00000
107	0	1	1	1,39217	0,00000	0,71830	0,71830
108	0	0	0	1,32070	0,00000	0,00000	0,00000
111	0	0	21	1,98951	0,00000	0,00000	10,55536
126	0	0	0	0,75569	0,00000	0,00000	0,00000

Sulla base dei range introdotti, in precedenza, per distinguere le zone a bassa-media-alta densità di attività (**1 e 5 add/ha** per  $I_P$ , **3 e 10 add/ha** per  $I_C$  e **1,34 e 6,87** per  $I_S$ ), si è attribuito ad ogni sezione di censimento il punteggio relativo alla densità di attività presenti, sulla base dei pesi indicati, e si è calcolato l'indice complessivo  $I_{\text{somma}}$ , indice descrittivo della globalità delle attività presenti, riportati nella seguente tabella:

#### PUNTEGGI DEGLI INDICI $I_P$ , $I_C$ , $I_S$ , $I_{\text{somma}}$

Sezione ISTAT	$I_P$	$N_{I_P}$	$I_C$	$N_{I_C}$	$I_S$	$N_{I_S}$	$I_{\text{somma}}$
1	0,61704	1	12,34088	5	59,23622	5	11
2	1,75300	3	8,01372	2	64,10979	5	10
3	1,04924	3	3,35756	2	15,10904	5	10
4	0,00000	0	25,69419	5	79,29757	5	10
5	0,00000	0	10,76494	5	243,10820	5	10
6	0,00000	0	1,87330	1	3,12217	2	3
7	0,00000	0	3,68143	2	7,36285	5	7
8	0,00000	0	2,97918	1	6,95141	5	6
9	0,00000	0	53,80548	5	96,13246	5	10
10	0,00000	0	24,64050	5	41,39603	5	10

11	0,00000	0	13,51675	5	7,27825	5	10
12	0,00000	0	1,49565	1	5,88914	2	3
13	0,00000	0	0,00000	0	0,04045	0	0
14	0,11565	1	0,23131	1	1,50350	2	4
15	0,00000	0	3,77215	2	13,53537	5	7
16	0,00000	0	5,07909	2	19,75203	5	7
17	0,00000	0	0,41140	1	14,89263	5	6
18	0,00000	0	0,00000	0	2,89809	2	2
19	0,00000	0	0,11644	1	12,34262	5	6
20	0,00000	0	5,70710	2	8,80524	5	7
21	0,55024	1	0,37829	1	18,50188	5	7
22	0,00000	0	0,76021	1	1,73762	2	3
23	0,00000	0	0,90943	1	4,41240	2	3
24	0,00000	0	0,93832	1	14,43571	5	6
25	0,92763	1	1,34927	1	10,70986	5	7
26	0,00000	0	0,30401	1	7,54951	5	6
27	0,07431	0	0,14862	1	2,37795	2	3
28	0,00000	0	0,00000	0	1,43455	2	2
29	4,53915	3	0,05382	0	2,58355	2	5
30	0,01497	0	0,04491	0	0,02994	0	0
31	0,00000	0	0,27682	1	0,51904	1	2
34	0,86633	1	0,00000	0	3,46532	2	3
37	0,00000	0	0,00000	0	4,02852	2	2
39	0,68173	1	0,45449	1	1,13622	1	3
58	0,00000	0	0,00000	0	1,13429	1	1
60	0,00000	0	0,81722	1	0,00000	0	1
61	5,69339	7	0,99269	1	2,36495	2	10
64	0,00000	0	0,43862	1	1,31588	1	2
65	0,11407	1	0,00000	0	2,62363	2	3
67	0,00000	0	0,00000	0	2,24921	2	2
70	0,00000	0	0,20495	1	0,47821	1	2
73	0,00000	0	0,00000	0	0,00000	0	0
74	0,00000	0	0,00000	0	0,00000	0	0
76	3,82418	3	1,91209	1	4,26123	2	6
77	0,00000	0	0,17986	1	1,43891	2	3
78	7,02132	7	0,24211	1	0,00000	0	8
84	0,00000	0	0,00000	0	0,00000	0	0
85	0,00000	0	0,58207	1	1,35817	2	3
86	0,71366	1	0,00000	0	0,00000	0	1
87	0,00000	0	0,00000	0	1,94601	2	2
88	0,53568	1	0,00000	0	0,00000	0	1
89	0,66049	1	0,00000	0	0,00000	0	1
93	0,00000	0	0,00000	0	6,98592	5	5
97	13,29871	7	0,00000	0	18,36489	5	12
98	2,49143	3	0,39498	1	3,73715	2	6
102	0,00000	0	0,00000	0	0,70391	1	1
103	0,69288	1	0,00000	0	2,25184	2	3
105	0,00000	0	2,86625	1	1,07485	1	2

106	0,00000	0	0,49054	1	0,00000	0	1
107	0,00000	0	0,71830	1	0,71830	1	2
108	0,00000	0	0,00000	0	0,00000	0	0
111	0,00000	0	0,00000	0	10,55536	5	5
126	0,00000	0	0,00000	0	0,00000	0	0

Le sezioni di censimento in cui il valore di  $I_{\text{somma}} \geq 7$  sono automaticamente classificate come “aree di intensa attività umana” (Classe IV), in considerazione dell’elevata densità di attività industriali-artigianali, commerciali e di servizio presenti; le sezioni restanti, per poter essere correttamente classificate, richiedono l’analisi della densità di popolazione residente per discriminare l’appartenenza alle classi II, III o IV.

#### 4.2.5 Classificazione delle sezioni abitative in Classe II, III o IV attraverso l’uso degli indici $I_D$ , $I_P$ , $I_C$ , $I_S$

Al fine di giungere alla classificazione definitiva delle sezioni di censimento considerate descrittive dei nuclei urbani del Comune, si è provveduto inizialmente a trasformare l’indice  $I_{\text{somma}}$  in  $N_{I_A}$ , “indice delle attività produttive”, in modo da equiparare numericamente l’indice di attività a quello di popolazione.

Ricordando che per  $I_{\text{somma}} \geq 7$  la classe acustica IV viene assegnata immediatamente:

- Per  $I_{\text{somma}} = 5$  o  $6$                      $N_{I_A} = 3$
- Per  $I_{\text{somma}} = 3$  o  $4$                      $N_{I_A} = 2$
- Per  $I_{\text{somma}} = 1$  o  $2$                      $N_{I_A} = 1$
- Per  $I_{\text{somma}} = 0$                           $N_{I_A} = 0$ .

Si è quindi costruito l’indice  $N_{I_T}$ , come somma di  $N_{I_A}$  e di  $N_{I_D}$ .

Valori di  $N_{I_T} \leq 8$  identificano la sezione in **classe IV**, valori compresi tra **5** e **7** sono indicativi della **classe III**, mentre valori  $\leq 4$  assegnano la **classe II**.

Nella tabella seguente è riportata la classificazione acustica ottenuta secondo questo metodo:

#### CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEI NUCLEI ABITATIVI ISTAT

Sezione ISTAT	Descrizione	$N_{I_D}$	$I_{\text{somma}}$	$N_{I_A}$	$N_{I_T}$	Classe acustica
1	Urbino Centro	3	11	0	0	4
2	Urbino Centro	3	10	0	0	4
3	Urbino Centro	3	10	0	0	4
4	Urbino Centro	3	10	0	0	4
5	Urbino Centro	2	10	0	0	4
6	Urbino Centro	3	3	2	5	3
7	Urbino Centro	1	7	0	0	4
8	Urbino Centro	3	6	3	6	3
9	Urbino Centro	3	10	0	0	4
10	Urbino Centro	3	10	0	0	4
11	Urbino Centro	3	10	0	0	4
12	Urbino Centro	2	3	2	4	2
13	Urbino Centro	1	0	0	1	2

14	Urbino Centro	3	4	2	5	3
15	Urbino Centro	3	7	0	0	4
16	Urbino Centro	3	7	0	0	4
17	Urbino Centro	2	6	3	5	3
18	Urbino Centro	1	2	1	2	2
19	Urbino Centro	2	6	3	5	3
20	Urbino Centro	3	7	0	0	4
21	Urbino Centro	1	7	0	0	4
22	Urbino Centro	3	3	2	5	3
23	Urbino Centro	2	3	2	4	2
24	Urbino Centro	1	6	3	4	2
25	Urbino Centro	3	7	0	0	4
26	Urbino Centro	3	6	3	6	3
27	Urbino Centro	2	3	2	4	2
28	Urbino Centro	2	2	1	3	2
29	Urbino Centro	1	5	3	4	2
30	Urbino Centro	1	0	0	1	2
31	Urbino Centro	1	2	1	2	2
34	Cà Mazzasette	3	3	2	5	3
37	Cà Vagnino	2	2	1	3	2
39	Castel Cavallino	2	3	2	4	2
58	S. Marino di Urbino	1	1	1	2	2
60	St. Stefano Di Gaifa	1	1	1	2	2
61	Canavaccio	2	10	0	0	4
64	Tufo	2	2	1	3	2
65	Montesoffio	1	3	2	3	2
67	Cà La Lagia	1	2	1	2	2
70	San Donato	1	2	1	2	2
73	Gadana	0	0	0	0	2
74	Cà Giacomo	2	0	0	2	2
76	Trasanni	3	6	3	6	3
77	La Torre	2	3	2	4	2
78	Scotaneto	1	8	0	0	4
84	Monte Calende	1	0	0	1	2
85	Pieve Di Cagna	2	3	2	4	2
86	Cal Monte	1	1	1	2	2
87	Miniera	2	2	1	3	2
88	Fornace	1	1	1	2	2
89	San Patrignano	2	1	1	3	2
93	Calpino	3	5	3	6	3
97	Pantiera	3	12	0	0	4
98	Schieti	1	6	3	4	2
102	Giardino Della Galla	3	1	1	4	2
103	Il Caldese	2	3	2	4	2
105	Ospedaletto	2	2	1	3	2
106	Pallino II	3	1	1	4	2

<b>107</b>	<b>Ponte In Foglia</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>108</b>	<b>Villa Cal Frate</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>111</b>	<b>Mulino Guerra</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>126</b>	<b>Castel Boccione</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

#### 4.2.6 Classificazione acustica in assenza della popolazione studentesca

Dai dati statistici in possesso sulla popolazione all'interno del Comune è possibile classificare il territorio sulla base della sola densità di popolazione residente, cioè con l'esclusione di tutti quegli occupanti temporanei del territorio senza residenza fissa (tipicamente gli studenti dell'Università degli Studi di Urbino).

Questa classificazione è basata sull'indice  $I_{Dres}$  e relativo punteggio  $N_{I_{Dres}}$ , mentre gli indici di attività sono gli stessi utilizzati precedentemente nell'ambito della classificazione acustica definitiva attraverso l'analisi quantitativa, e cioè  $I_p$ ,  $I_C$  e  $I_S$ .

L'indice di densità popolazione  $I_{Dres}$  e il relativo punteggio  $N_{I_{Dres}}$  sono gli unici parametri che introducono le variazioni nella classificazione acustica; il confronto diretto tra le due ipotesi di classificazione permette quindi di valutare direttamente l'influenza della popolazione studentesca sulle caratteristiche acustiche del Comune.

Si ricorda comunque che ad ogni sezione che presenta un valore di  $I_{somma} \geq 7$  è attribuita la classe IV in funzione della densità di attività presenti, indipendentemente dall'uso dell'indice  $I_D$  piuttosto che di  $I_{Dres}$ ; tali sezione sono identificate nella tabella seguente da un valore di  $N_{I_A} = 10$ :

#### CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEI RESIDENTI – N° ADDETTI / AREA SEZIONE

Sezione ISTAT	$I_{Dres}$	$N_{I_{Dres}}$	$N_{I_A}$	$N_{I_{Tres}}$	Classe acustica
1	31,46924	3	10	0	4
2	33,80790	3	10	0	4
3	57,07858	3	10	0	4
4	41,64230	3	10	0	4
5	17,64254	2	10	0	4
6	30,59727	3	2	5	3
7	10,22618	1	10	0	4
8	103,27809	3	3	6	3
9	91,82802	3	10	0	4
10	120,24562	3	10	0	4
11	45,54103	3	10	0	4
12	7,10436	1	2	3	2
13	0,88995	1	0	1	2
14	49,73105	3	2	5	3
15	30,62101	3	10	0	4
16	68,28558	3	10	0	4
17	15,87999	2	3	5	3
18	4,43769	1	1	2	2
19	19,67832	2	3	5	3
20	108,10881	3	10	0	4
21	4,57388	1	10	0	4

22	31,71152	3	2	5	3
23	21,69149	2	2	4	2
24	8,01182	1	3	4	2
25	59,62104	3	10	0	4
26	1,36803	1	3	4	2
27	30,02155	2	2	4	2
28	20,17926	2	1	3	2
29	2,26060	1	3	4	2
30	0,28446	1	0	1	2
31	1,45330	1	1	2	2
34	36,81901	3	2	5	3
37	27,62415	2	1	3	2
39	27,15573	2	2	4	2
58	15,31294	2	1	3	2
60	11,16874	1	1	2	2
61	23,99984	2	10	0	4
64	17,32570	2	1	3	2
65	12,31967	1	2	3	2
67	15,36962	2	1	3	2
70	4,71375	1	1	2	2
73	0,00000	0	0	0	2
74	25,78353	2	0	2	2
76	33,54355	3	3	6	3
77	35,07346	3	2	5	3
78	12,58995	1	10	0	4
84	10,64793	1	0	1	2
85	25,35243	2	2	4	2
86	13,20278	1	1	2	2
87	16,54104	2	1	3	2
88	14,99901	1	1	2	2
89	27,41029	2	1	3	2
93	220,05659	3	3	6	3
97	63,96048	3	10	0	4
98	11,63681	1	3	4	2
102	32,38000	3	1	4	2
103	24,59705	2	2	4	2
105	29,02082	2	1	3	2
106	39,73374	3	1	4	2
107	14,36606	1	1	2	2
108	18,17218	2	0	2	2
111	10,55536	1	3	4	2
126	22,49600	2	0	2	2

Le variazioni riscontrabili sono limitate a due sole sezioni, la n° 26, rappresentante l'area dei Collegi Universitari di Urbino, e la n° 12, l'area di "Borgo Mercatale".

Tale omogeneità tra le classificazioni acustiche analizzate era prevedibile, in quanto la quasi totalità della popolazione studentesca è localizzata nelle sezioni limitrofe al Centro Storico di Urbino, con pochi studenti abitanti le frazioni più lontane: queste zone sono densamente abitate anche dai residenti oltre che dagli studenti, e quindi solo considerando i

residenti effettivi assumono valori di  $I_D$  elevati, tali da configurarle come sezioni ad alta densità abitativa.

Inoltre è importante ricordare che la fissazione dei range per la bassa-media-alta densità attraverso il 33 e 66 percentile comporta una diminuzione degli stessi al momento dell'analisi dei soli residenti effettivi all'interno di ogni sezione di censimento; questo implica che, ad esempio, la sezione n° **76** ("Trasanni") sia considerata sempre ad alta densità di popolazione sia totale che residente, presentando un indice  $I_D = 38,56962$  (il range per l'alta densità di  $I_D$  è 36,53) e un indice  $I_{Dres} = 33,54355$  (il range per l'alta densità di  $I_{Dres}$  è 30,55).

Le sezioni 12 e 26 al contrario presentano un basso numero di residenti effettivi e un alto numero di studenti residenti (questo vale in particolare per l'area dei collegi, con 27 residenti e 1300 non residenti); tali zone sono quindi classificate diversamente in funzione dell'uso dell'indice  $I_D$  piuttosto che di  $I_{Dres}$ .

#### 4.2.7 Zone esterne ISTAT

Per la classificazione acustica delle rimanenti sezioni di censimento, quelle inerenti le zone territoriali esterne ai nuclei abitativi del Comune, si è scelto un approccio di tipo qualitativo: dall'analisi della tabella seguente infatti è possibile vedere come un qualsiasi approccio di tipo quantitativo sia impraticabile, a causa di indici di densità di popolazione e di attività industriali-artigianali, commerciali e di servizio invariabilmente prossimi a 0.

#### INDICI ZONE ESTERNE ISTAT

Sezione ISTAT	Area in m <sup>2</sup>	$I_D$	$I_{Dres}$	$I_P$	$I_C$	$I_S$
32	6095852,62500	0,11319	0,10991	0,01148	0,00000	0,00328
33	10710295,87500	0,07936	0,07936	0,00000	0,00000	0,00560
35	4389335,75000	0,06151	0,06151	0,00000	0,00000	0,00911
36	4520896,50000	0,13051	0,13051	0,00000	0,00000	0,00664
38	4788572,12500	0,09815	0,09815	0,00000	0,02506	0,00209
41	5859298,56250	0,24576	0,21675	0,00000	0,00171	0,02219
42	4115475,00000	0,15308	0,15065	0,00000	0,00000	0,00000
45	3617754,12500	0,05252	0,05252	0,00000	0,00000	0,00000
46	5636705,62500	0,37611	0,35304	0,00000	0,00177	0,03726
47	10390703,62500	0,25215	0,24926	0,00193	0,00096	0,00289
48	1481395,25000	0,26327	0,25651	0,00000	0,00000	0,00000
49	20266671,43750	0,11842	0,11793	0,00000	0,00247	0,00740
50	15585730,18750	0,01861	0,01732	0,00000	0,00000	0,00000
51	4644900,68750	0,14855	0,14855	0,00000	0,00000	0,07105
52	7526316,37500	0,12357	0,11161	0,00000	0,00399	0,00930
53	5593594,93750	0,03218	0,03218	0,00000	0,00000	0,00715
54	2207801,81250	0,12229	0,12229	0,00000	0,00453	0,00453
55	5386277,37500	0,19680	0,19494	0,00186	0,01671	0,01671
56	18401112,50000	0,10706	0,09619	0,01359	0,00761	0,00598
57	5827488,00000	0,15272	0,13728	0,00000	0,00000	0,00000
59	11129731,25000	0,14196	0,13837	0,00000	0,00000	0,00359
62	6723601,56250	0,44024	0,31531	0,00000	0,00000	0,06247
63	10294866,81250	0,21079	0,20204	0,00291	0,00097	0,00389
66	14920934,06250	0,22452	0,19235	0,00000	0,00000	0,00134
68	14406267,75000	0,24712	0,22282	0,00000	0,00139	0,00902

71	2456288,12500	0,52111	0,48447	0,00000	0,00000	0,06514
72	5850913,56250	0,26150	0,25637	0,00000	0,00171	0,01880
75	1047907,12500	4,02708	3,51176	0,42943	0,31491	1,46005
80	5732126,12500	0,28262	0,24947	0,00349	0,00000	0,01047

L'analisi territoriale di tali sezioni, sulla base anche delle foto aeree sovrapposte al tematismo territoriale, permette di definire tali zone come aree extraurbane in parte coltivate, con l'uso quindi di macchine operatrici particolarmente rumorose in periodi limitati dell'anno, dipendenti dal tipo di coltivazioni presenti.

Si è scelto quindi di classificare tali aree extraurbane in **classe III** ("aree di tipo misto").

### 4.3 MODIFICHE ALLA BOZZA DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

#### 4.3.1 Eliminazione delle macchie di leopardo

Fase successiva alla redazione della bozza di classificazione acustica è l'eliminazione delle "macchie di leopardo", cioè di tutte quelle aree di piccola estensione in mezzo a zone individuate in una delle classi acustiche previste.

Tali aree, se mantenute anche nel Piano di Classificazione Acustica definitivo, renderebbero il piano stesso disomogeneo e difficilmente applicabile al momento della mappatura e del risanamento acustico del territorio, a causa dell'eccessiva frammentazione della classificazione; occorre quindi eliminare tali macchie classificandole in funzione delle zone circostanti.

Occorre prestare particolare attenzione nell'esecuzione di tale procedura, in quanto è necessario seguire alcune regole basilari:

- Non è possibile eliminare le macchie presenti estendendo aree in classe I; questo perché i limiti acustici associati a tale classe sono estremamente vincolanti, e devono essere applicati solo alle zone la cui protezione dall'inquinamento sonoro è necessaria.
- Occorre considerare attentamente l'eliminazione delle macchie presenti tramite estensione delle zone a classe V o VI; è importante verificare che nelle aree aggiunte non vi sia presenza di abitazioni, o in generale che l'uso di tali territori non sia compromesso dalla classificazione in zone industriali.
- E' preferibile in ogni caso eliminare le macchie presenti estendendo le zone in classe II, III o IV, e tra queste estendere le aree con la classe acustica maggiore, a meno di situazioni in cui piccole parti di territorio a classe acustica maggiore siano immerse in ampie aree a classe minore; è consigliabile in questi casi classificare l'area secondo la classe acustica inferiore.

Al tempo stesso è importante però distinguere le macchie di leopardo causate dall'effettiva presenza di situazioni in cui è richiesta una classificazione acustica differente rispetto alle zone circostanti, dalle aree generate da un'errata trasposizione in formato elettronico della cartografia disponibile.

Nella tabella seguente è riportato l'elenco delle "macchie di leopardo" eliminate dalla bozza di classificazione acustica ottenuta attraverso l'analisi quali-quantitativa, con una sintetica descrizione delle motivazioni dell'eliminazione; nella cartografia del P.C.A. ogni area diversamente classificata è stata numerata al fine di rendere riconoscibili le modifiche compiute.

## MACCHIE DI LEOPARDO ELIMINATE

ID	Descrizione	Sezione ISTAT
1	Area in classe III promossa in classe IV	59
2	Area in classe III declassata in classe II	41
3	Area in classe III declassata in classe II	32
4	Area in classe II promossa in classe III	98
5	Area in classe III declassata in classe II	45
6	Aggregazione di classi V limitrofe in un'unica area	98
7	Aggregazione di classi V limitrofe in un'unica area	30
8	Aggregazione di classi V limitrofe in un'unica area	75
9	Aggregazione di classi V limitrofe in un'unica area	52
10	Aggregazione di classi V limitrofe in un'unica area	51
11	Aggregazione di classi V limitrofe in un'unica area	46
12	Area in classe III declassata in classe II	22
13	Area in classe II promossa in classe III	29
14	Area in classe IV promossa in classe V	46
15	Area in classe III promossa in classe V	51

### 4.3.2 Verifica della bozza di classificazione

A seguito di ripetuti incontri con il personale dell'Ufficio Urbanistica del Comune di Urbino si è provveduto a modificare la bozza di zonizzazione acustica sulla base delle specificità rilevate dai tecnici comunali non emerse dall'analisi quali-quantitativa precedentemente indicata.

In particolare, sono state attuate le seguenti modifiche:

- Adattamento area dell'abitato di Canavaccio con aggiunta di un'area industriale non indicata nel PRG come tale (B - L5008: Area urbana di recente edificazione soggetta a intervento di ristrutturazione urbanistica) e l'eliminazione di un'area dal PRG prevista per espansione ad attività industriale ma di fatto di tipo residenziale (D - L5008: Zona urbana di espansione dell'abitato a prevalente destinazione specialistica (artigianale, commerciale, direzionale, industriale).

- Inserimento dell'area del Polo Scientifico Universitario "Sogesta", non segnalato nelle tavole di PRG, come area in classe I con relativa fascia di rispetto di 50 metri,

successivamente adattata sulle caratteristiche del territorio circostante (adeguamento della fascia di rispetto alle discontinuità naturali presenti).

#### 4.3.3 Sovrapposizione delle fasce territoriali di pertinenza della viabilità stradale

La metodologia generale di classificazione prevede di identificare le strade a cui assegnare la fascia di pertinenza sulla base della classificazione delle infrastrutture stesse.

L'art.2 del D.P.R. 30 marzo 2004 n.142 rimanda all'art. 2 del decreto legislativo n. 285 del 1992, e s.m.i., per quanto riguarda la classificazione nelle seguenti tipologie:

- A - Autostrade;
- B - Strade extraurbane principali;
- C - Strade extraurbane secondarie;
- D - Strade urbane di scorrimento;
- E - Strade urbane di quartiere;
- F - Strade locali;
- F-bis. Itinerari ciclopedonali.

Inoltre, per le esigenze di carattere amministrativo e con riferimento all'uso e alle tipologie dei collegamenti svolti, le strade, come classificate ai sensi del comma 2, si distinguono in strade "statali", "regionali", "provinciali", "comunali".

Tale classificazione deve essere effettuata in via ufficiale dagli Enti proprietari/gestori e cioè dal Ministero delle Infrastrutture, Regioni ed enti locali vari in cascata. Ebbene in mancanza di tale atto si è provveduto, in sede di adozione, sulla base delle indicazioni dei tecnici del Settore Urbanistica dell'Amministrazione Comunale, che si sono attenuti alle definizioni riportate nei decreti suddetti ad individuare in via provvisoria la classificazione delle strade del territorio urbane come segue:

- E – di attraversamento del centro abitato e di collegamento tra i quartieri;
- F – il resto delle strade.

Come si può vedere dalla tabella 2 del D.P.R. 30 marzo 2004, n.142, che si riporta per chiarezza alla pagina seguente, da un punto di vista meramente cartografico non vi sono differenze tra le fasce di pertinenza per strade di tipo E ed F.

Pertanto, sulla base della cartografia in formato elettronico relativa alle strade presenti sul territorio comunale, attorno a ciascuna di queste infrastrutture era stata creata una fascia territoriale di pertinenza ampia 30 metri per ogni lato e a partire dal ciglio delle stesse.

Successivamente, viste le osservazioni pervenute, si è provveduto ad una parziale riclassificazione delle strade secondo lo schema seguente:

- Cb – Strada Urbinate per Pesaro SS 423 (per Fermignano)
- D – Strade suddette in tratto urbano
- E – SS 423 per Bocca Trabaria e SP 9 Feltresca e strade di attraversamento del centro abitato e di collegamento tra i quartieri;
- F – il resto delle strade.

Tipo di strada	Sottotipi ai fini acustici	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)
C	Cb	100	50	40	70	60
		50	50	40	65	55
D		50	50	40	65	55

E	-	30	50	40	65	55
F	-	30	50	40	60	50

Si fa presente che ai sensi dell'art.13, comma 4, del Codice della Strada, è prevista l'emanazione di un decreto attuativo, non ancora pubblicato, che definirà i criteri metodologici per la classificazione delle strade esistenti. Dopo la classificazione ufficiale da parte degli enti proprietari, sarà quindi necessario eventualmente adeguare la cartografia a quanto stabilito da tale atto.

Si precisa che, per quanto attiene ai valori dei limiti, tale proposta è ritenuta cautelativa. Infatti, visto che, per esempio, per le strade E ed F la definizione dei limiti è demandata ai Comuni, nel rispetto dei valori di cui alla Tabella C del DPCM 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica, è evidente che essi potranno essere meglio rimodulati in funzione della conoscenza del territorio acquisibile con la fase successiva, e cioè con la mappatura acustica.

**Tab. 2**

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

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 urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

\* per le scuole vale il solo limite diurno

#### **4.3.4 Spettacoli Temporanei**

Nell'ambito della redazione del P.C.A. occorre identificare, ai sensi dell'articolo 16 della Legge Regionale n. 28/2001, un'area adibita allo svolgimento di manifestazioni e spettacoli a carattere temporaneo, in deroga ai limiti acustici stabiliti dalla classificazione e disciplinate da uno specifico provvedimento, la cui emanazione è competenza dei Comuni.

In un primo tempo era stata riconosciuta l'area della "Fortezza Alborno" come ideale per lo svolgimento di attività di questo tipo, in virtù della facile accessibilità con mezzi di trasporto, della relativa lontananza da abitazioni pur essendo immersa nel Centro Storico, e anche in considerazione del fatto che quest'area è di fatto sede di spettacoli temporanei già da lungo tempo. Successivamente l'Amministrazione comunale ha aggiunto anche le seguenti aree identificate in cartografia: area Bocciodromo, Stadio Palazzetto, Mercatale, Piazza Duca Federico, Piazza Rinascimento, Piazza Repubblica, Piazza San Francesco.

#### **4.3.5 Stato di Progetto**

Sulla base delle sole destinazioni d'uso previste dal Piano Regolatore Generale è possibile stilare una classificazione acustica del territorio comunale, di tipo puramente qualitativo e senza quindi quantificare le attività industriali, commerciali e di servizio presenti.

Tale classificazione rappresenta lo stato di progetto del territorio, in altre parole la pianificazione acustica territoriale vigente nel caso in cui le destinazioni previste dal P.R.G. siano completamente realizzate. Attraverso il confronto con la classificazione acustica definitiva, indicativa dello stato di fatto del territorio, è quindi possibile individuare le trasformazioni urbanistiche potenziali, ovvero quelle parti di territorio che presentano una consistenza urbanistica e funzionale differente tra l'uso reale del suolo e le previsioni degli strumenti urbanistici comunali.

#### **4.3.6 Riferimento normativo ed attribuzione delle classi**

Il riferimento alla classificazione acustica dello Stato di Progetto non è presente nella normativa nazionale relativa all'inquinamento acustico; del resto, essendo la disciplina nazionale basata, lo ricordiamo, su una Legge Quadro, spetta alle Regioni fissare criteri atti a regolamentare tutti gli aspetti tecnici inerenti il conseguimento degli obiettivi di legge.

La Regione Marche ha provveduto ad emanare una delibera fissante criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio. In tale delibera si fa appena cenno alla necessità di realizzare la classificazione acustica delle trasformazioni urbanistiche non ancora attuate (punto 1.1), ma non viene poi data alcuna istruzione tecnica in merito.

Tale riferimento tecnico è presente comunque nelle delibere di altre Regioni italiane, tra tutte quella dell'Emilia-Romagna: sulla base della legge regionale 9 maggio 2001 n. 15, "Disposizioni in materia di inquinamento acustico", la Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna ha appunto emanato la Direttiva n. 2053 del 9 ottobre 2001, inerente "Criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio"; in tale documento si introduce la classificazione acustica dello Stato di Progetto come atto pianificatorio importante per la caratterizzazione del territorio.

Dall'analisi delle Linee Normative e delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regolatore Generale vigente, assieme all'Ufficio Urbanistica del Comune sono state identificate le zone di espansione che sono poi state riportate con campitura non piena nel Piano di Classificazione Acustica.

#### 4.3.7 Confronto con la Classificazione Provvisoria.

Il confronto tra il P.C.A. definitivo e il Piano di Classificazione Acustica Provvisoria ai sensi dell'art. 6 del D.P.C.M. 1 marzo 1991, rende evidente l'inadeguatezza della classificazione provvisoria nel descrivere il clima acustico previsto sul territorio analizzato.

Come già accennato, il piano temporaneo prevede per la gran parte del territorio comunale il rispetto di limiti acustici elevati, paragonabili ad una classe V (che, lo ricordiamo, individua le aree prevalentemente industriali) del P.C.A e anche il territorio extraurbano, classificato dal piano definitivo in classe III, viene sottoposto provvisoriamente a limiti acustici elevati e non rappresentativi dell'uso reale dello stesso.

Il Piano di Classificazione Acustica Provvisoria si dimostra inoltre incapace di identificare alcune aree industriali presenti nel Comune, quali l'area del Sasso, della T.V.S., delle Conce e della Stazione di Urbino; in queste zone i limiti acustici provvisoriamente individuati sono inferiori a quelli identificati nell'ambito dello Stato di Fatto del territorio, e difficilmente rispettabili in considerazione delle attività svolte.

#### 4.3.8 Modifiche alla Classificazione Acustica Adottata

Oltre alle modificazioni già citate riguardanti le fasce di rispetto stradali, a seguito di ulteriori incontri con il personale dell'Ufficio Urbanistica del Comune di Urbino si è provveduto a modificare la classificazione acustica adottata sulla base di nuove varianti al P.R.G. intercorse tra il primo studio di classificazione effettuato nel 2003 fino alla data 19/02/2007 utilizzando criteri quali-quantitativi. In particolare nella tabella sottostante si fa riferimento alle suddette varianti e nell'ultima colonna si è inserita la classe acustica assegnata. Si fa presente che nella maggioranza dei casi ciò non ha comportato variazioni al P.C.A.

ID	zona PRG	Data variante	Classe acustica
1	B13	14/04/2006	3
2	B20	01/07/2002	2
3	B11	01/07/2002	2
4	B14	21/12/2004	3
5	D5	10/11/2003	5
6	C5	21/12/2004	2
7	B16	08/05/2000	4
8	F6	07/11/2005	4
9	B44	07/11/2005	3
10	C8	07/11/2005	3
11	B42	07/11/2005	2
12	B41	07/11/2005	2
13	D4	07/11/2005	5
14	B3	14/04/2006	2
15	F4	14/04/2006	2
16	B3	14/04/2006	2
17	B14	21/12/2004	2
18	D1	10/11/2003	5
19	C3	14/04/2006	3
20	C4	14/04/2006	3

21	B12	14/04/2006	3
22	C2	29/09/2003	2
23	B7	29/09/2003	2
24	B8	29/09/2003	2
25	C6	29/09/2003	2
26	A4	29/09/2003	2
27	C3	29/09/2003	2
28	B36	08/05/2000	4
29	B46	07/11/2005	2
30	B45	07/11/2005	3
31	B49	07/11/2005	2
32	B47	07/11/2005	2
33	B48	07/11/2005	2
34	B43	07/11/2005	2
35	D5	29/05/2006	5
36	D5	29/05/2006	5
37	B9	19/02/2007	2
38	B22	16/07/2001	2
39	B24	19/02/2007	2
40	C5	19/02/2007	3
41	C4	19/02/2007	3
42	C1	19/02/2007	3
45	F4	19/02/2007	2
46	B25	19/02/2007	2
47	B13	19/02/2007	2
48	F3	19/02/2007	3
49	B15	19/02/2007	2
50	B23	19/02/2007	3
51	B27	19/02/2007	3
52	D3	19/02/2007	6
53	D2	19/02/2007	5
54	B26	19/02/2007	2
55	D4	19/02/2007	5
56	B20	19/02/2007	2
57	F2	19/02/2007	2

Infine, sono state attuate le seguenti modifiche, rese necessarie per omogeneizzare/semplicare la cartografia:

- Tutti gli edifici scolastici sono stati campiti in azzurro (così come effettuato da ARPAM in altre situazioni) al fine di evidenziare la specificità di tali classi I (cioè rispetto dei limiti relativamente al periodo diurno). Sono rimasti in verde l'Ospedale e la Sogesta (peraltro già oggetto di precedente variazione) i quali sono circondati da area in classe II.

- Le zone censuarie 6 e 8 afferenti al centro storico che in sede di elaborazione erano risultate in classe III e poi in sede di adozione poste in classe II, ora sono state riassegnate in classe IV per omogeneità al centro storico. **Tale modifica non è stata approvata e quindi le 2 zone censuarie sono state riportate in classe II.**

- La zona censuaria n.60 di S.Stefano di Gaifa che in sede di elaborazione era risultata in classe II, a seguito dell'inserimento di due zone V confinanti che avrebbero creato nuove discontinuità proibite (cioè aree potenzialmente critiche), che secondo la D.G.R.Marche

avrebbero portato a creare delle fasce di transizione e comunque tenuto conto dell'esiguità dell'area pressoché completamente inserita in fascia di rispetto stradale e per omogeneità anche con il vicino abitato di Canavaccio, è stata alla fine assegnata in classe IV tenuto conto anche dei futuri sviluppi di progetto.

- L'area esclusivamente industriale (classe VI) di Schieti è stata ridisegnata.

#### 4.3.9 Identificazione delle aree potenzialmente critiche dal punto di vista acustico

Si riporta qui l'elenco delle aree potenzialmente critiche in quanto presentano contatto fra zone che si differenziano per più di una classe acustica. Ogni area potenzialmente critica è stata segnalata nella cartografica da un codice ID e da un riferimento geografico sul territorio urbinato per permettere una immediata identificazione dell'area e delle potenziali criticità verificabili.

ID	Descrizione	Riferimento geografico	Tipo di discontinuità
A01	Area industriale	Canavaccio	Verifica in sede di misura
A02	Area industriale	Canavaccio	Verifica in sede di misura
A03	Area industriale	Canavaccio	Verifica in sede di misura
A04	Area industriale	Canavaccio	Verifica in sede di misura
A05	Area industriale	Stazione di Urbino	Discontinuità naturale
A06	Zona industriale	Stazione di Urbino	Verifica in sede di misura
A07	Zona industriale	Stazione di Urbino	Verifica in sede di misura
A08	Area residenziale	Urbino centro	Verifica in sede di misura
A09	Area residenziale	Urbino centro	Verifica in sede di misura
A10	Area residenziale	Urbino centro	Verifica in sede di misura
A11	Area residenziale	Urbino centro	Discontinuità naturale
A12	Area residenziale	Urbino centro	Verifica in sede di misura
A13	Area residenziale	Urbino centro	Verifica in sede di misura
A14	Area industriale	Loc. Sasso	Verifica in sede di misura
A15	Area industriale	Loc. Sasso	Discontinuità naturale
A16	Area industriale	Loc. Sasso	Verifica in sede di misura
A17	Area industriale	Trasanni	Verifica in sede di misura
A18	Area industriale	Trasanni	Verifica in sede di misura
A19	Area industriale	Schieti	Verifica in sede di misura
A20	Area industriale	Schieti	Verifica in sede di misura
A21	Area industriale	Schieti	Verifica in sede di misura

A22	Area industriale	Schieti	Verifica in sede di misura
A23	Area industriale	Schieti	Verifica in sede di misura
A24	Area industriale	Schieti	Verifica in sede di misura
A25	Area industriale	Schieti	Verifica in sede di misura
A26	Area industriale	S.Maria Pian del Mon	Verifica in sede di misura
A27	Area industriale	Schieti	Verifica in sede di misura
A28	Area industriale	Pantiere	Verifica in sede di misura
A29	Area industriale	Pantiere	Verifica in sede di misura
A30	Area industriale	S.Andrea di Gaifa	Verifica in sede di misura

Si è cercato di evitare l'inserimento di fasce di transizione, rimandando alla successiva verifica sperimentale, limitatamente alle criticità non relative a discontinuità naturali, l'accertamento dell'eventuale superamento, che secondo la legge quadro deve essere in misura (e non meramente cartografico).

Infatti, passo successivo alla redazione del P.C.A. è la fase di mappatura acustica del territorio comunale, cioè la misurazione dei livelli di inquinamento sonoro e la verifica del rispetto o meno dei limiti individuati dalla classificazione acustica.

Sarà possibile identificare dalla cartografia realizzata anche altre aree potenzialmente critiche e cioè quelle in cui ci si aspetta che siano superati i livelli sonori propri della classe acustica di appartenenza.

## CONCLUSIONI

La realizzazione del Piano di Classificazione Acustica del territorio del Comune di Urbino rappresenta solo il primo passo di una procedura volta all'adempimento dei numerosi obblighi legislativi in merito.

Al fine della completa possibilità di approvazione da parte dell'Amministrazione Comunale, sono stati elaborati gli strumenti integrativi in applicazione di quanto previsto dalla L.447/95, e dalle D.G.R. n.896/2003 e D.G.R. n.809/2006: regolamentazione delle domande di impatto acustico, della valutazione revisionale di clima acustico, della certificazione relativa ai requisiti acustici passivi degli edifici, del rilascio delle autorizzazioni comunali per le attività temporanee, della presentazione delle domande di risanamento volontario.

La seconda fase sarà quella della realizzazione della caratterizzazione acustica del territorio, ovvero la cosiddetta mappatura, mediante rilievi fonometrici per definire le zone per le quali è atteso che le attività antropiche in genere producano un innalzamento dei livelli di pressione sonora. Solo con tale operazione sarà possibile l'individuazione delle aree critiche che saranno eventualmente oggetto di interventi di risanamento acustico.

Infatti, la sinergia tra pianificazione territoriale e verifica sperimentale dello stato dell'ambiente consentirà il passaggio alla terza fase: la predisposizione di interventi di bonifica.

Si formula pertanto l'augurio che la collaborazione fra l'Università e l'Amministrazione Comunale prosegua, affinché si possa trarre reciproco vantaggio dai contributi e dalle professionalità portati da ambo le parti al fine di migliorare la qualità della vita della popolazione urbinata.

## Appendice - TAVOLE CARTOGRAFICHE E CD

### A-1 Layout di stampa realizzati

Per la stampa delle tavole cartografiche sono state realizzate 12 tavole principali, rappresentative del Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale.

### A 2 - INDICE DELLE TAVOLE

Tavola 1 - Viabilità generale 1:30000  
Tavola 1bis - Viabilità generale 1:30000 senza CTR  
Tavole da 2 a 8: Quadro d'unione 1:10000  
Tavola 9: Urbino 1:5000  
Tavola 10: Urbino 1:2000  
Tavola 11: Canavaccio 1:2000  
Tavola 12: Schieti 1:2000

### A 3 – CONTENUTO DEI CD

Sono stati consegnati n.5 CD.

Nel primo CD (maggio 2004) vi sono contenute le stesse tavole in formato Pdf, che permette di offrire una maggiore definizione rispetto al formato cartaceo, nonché i files .shp.

Sul CD lo Stato di Progetto del territorio è visualizzato in campitura rigata a righe orizzontali, e sovrapposto allo Stato di Fatto, a campitura piena, al fine di permettere una rapida individuazione delle differenze tra le due pianificazioni. E' presente anche la Classificazione Provvisoria.

Nel secondo CD (marzo 2005) sono state aggiornate le parti relative alle fasce di pertinenza stradale ed è stata modificata di conseguenza la Tavola 1 sulla viabilità generale in formato Pdf.

Nel terzo CD (settembre 2005) è stata aggiornata la relazione metodologica, copia di quella di sintesi e delle norme tecniche di attuazione.

Nel quarto CD (gennaio 2007) è contenuta copia di questa relazione, copia di quella di sintesi, delle norme tecniche di attuazione e delle tavole suddette.

Nel quinto CD (giugno 2007) è contenuta copia di questa relazione, copia di quella di sintesi, nelle norme tecniche di attuazione e delle tavole suddette, tutti i file .shp utilizzati, compresi due file .shp globali (con e senza strade).

Nel sesto CD (settembre 2007) è contenuta copia di questa relazione, copia di quella di sintesi, nelle norme tecniche di attuazione e delle tavole suddette: **il tutto rivisto in funzione della delibera di approvazione comunale.**

#### A CURA DI:

<b>Dr. Giampietro Fusillo</b> Professore a.c. di Fisica dell'Ambiente Facoltà di Scienze e Tecnologie Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo"	Specialista in Fisica Sanitaria Ambientale Tecnico Competente in Acustica (det.Dir.Amb.Prov.RN n.501 del 30/12/1999) 
<b>Dr. Diego Guidi</b> Dottore in Scienze Ambientali	Ha collaborato nella prima fase di studio, raccolta e analisi dati e restituzione cartografica.

## Riferimenti Bibliografici

Legge 26 ottobre 1995, n.447, “Legge quadro sull’inquinamento acustico”, G.U. S.O. n.125 del 30/10/1995.

D.P.C.M. 14 novembre 1997, “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”, G.U. n.280 del 1/12/1997.

D.P.R. 18 novembre 1998, n.459, “Regolamento recante norme di esecuzione dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”, G.U. n.2 del 4/01/1999.

D.P.C.M. 1° marzo 1991, “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”, G.U. n.57 dell’8/03/1991.

D.M. n.1444 del 2 aprile 1968, “Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell’art.17 della legge 6 agosto 1967, n.765.”, G.U. n.97, del 16/04/1968.

D.L.vo 30 aprile 1992, n. 285, “Nuovo Codice della Strada”, G.U. n.114, del 18/05/1992.

D.M. Ministero Ambiente 11 dicembre 1996, “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo”, G.U. n.52 del 4/03/1997.

D.P.C.M. 18 settembre 1997, “Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante”, G.U. n.233, del 6/10/1997 (abrogato dalle disposizioni dell’art. 8 del D.P.C.M. 16 aprile 1999, n. 215).

D.P.C.M. 5 dicembre 1997, “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”, G.U. n.297 del 22/12/1997.

D.P.R. 11 dicembre 1997 n.496, “Regolamento recante norme per la riduzione dell’inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili”, G.U. n.20 del 26/01/1998.

D.M. Ministero Ambiente 16 marzo 1998, “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”, G.U. n.76 del 1°/04/1998.

D.P.C.M. 31 marzo 1998, “Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l’esercizio dell’attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell’art.3, comma 1, lettera b), e dell’art.2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n.447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”, G.U. n.120 del 26/05/1998.

D.P.C.M. 16 aprile 1999, n.215, “Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei luoghi esercizi”, G.U. n.153 del 2/07/1999.

D.M. Ministero Ambiente 20 maggio 1999, “Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché dei criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico”, G.U. n.225 del 24/09/1999.

D.P.R. 9 novembre 1999, n.476, “Regolamento recante modificazioni al D.P.R. 9 novembre 1999, n.476, concernente il divieto di voli notturni”, G.U. n.295 del 17/12/1999.

D.M. Ministero Ambiente 3 dicembre 1999, “Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti”, G.U.n.289 del 10/12/1999.

D.M.Ministero Ambiente 29 novembre 2000, “Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”, G.U. n.285 del 6/12/2000.

D.M.Ambiente e Territorio 23 novembre 2001, ”Modifiche all’allegato 2 del D.M. 29 novembre 2000 -Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”, G.U. n.288 del 12/12/2001.

D.P.R. 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.” (GU n. 127 del 1-6-2004) in vigore dal: 16-6-2004

L.R. (Marche) 14 novembre 2001, n. 28, “Norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico nella Regione Marche”, B.U.R. Marche n.137 del 29/11/2001.

Deliberazione di Giunta Regionale (Marche) n.896/AM/TAM del 24/06/2003. “Norme per la tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo dell’inquinamento acustico nella Regione Marche” – Approvazione del documento tecnico “Criteri e linee guida di cui all’art.5, comma 1, punti a) b) c) d) e) f) g) h) i) l), all’art.12, comma 1, all’art.20 comma 2 della L.R.28/2001”. B.U.R. Marche n.62 dell’11/07/2003.

Deliberazione di Giunta Regionale (Marche) n.809 del 10/07/2006. “Modifica criteri e linee guida approvati con DGR 896 del 24/06/2003”.

Delibera di Giunta Regionale (Emilia-Romagna) 9 ottobre 2001 n.2053, “Disposizioni in materia di inquinamento acustico: criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio ai sensi del comma 3 dell’art.2 della L.R. 9 maggio 2001 n.15 recante disposizioni in materia di inquinamento acustico”, B.U.R. Emilia-Romagna n. 155, del 31/10/2001.

Delibera di Giunta Regionale (Toscana) 22 febbraio 2000, n. 77, “Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell’art. 2 della LR n. 89/98”Norme in materia di inquinamento acustico".”, B.U.R. Toscana n.12, del 22/03/2000.

Giampietro Fusillo, “L’inquinamento acustico ed elettromagnetico: dal piano di azione ambientale agli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale. Proposte operative per il Comune di Urbino”. Tesi di Master in Analisi Ambientale Strategica. – Università degli Studi di Urbino, Facoltà di Scienze Ambientali, 2002.

Diego Guidi, “La classificazione acustica del territorio: una applicazione dei sistemi informativi territoriali al Comune di Urbino”. Tesi di laurea in Scienze Ambientali – Università degli Studi di Urbino, Facoltà di Scienze Ambientali, 2003.