



CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ANCONA

-APPROVAZIONE-

RELAZIONE FINALE

**PARTE I : RELAZIONE SULLA METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA CLASSIFICAZIONE
ACUSTICA DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ANCONA**

con raffronto con il testo allegato alla Delibera di Adozione

AGGIORNAMENTO: APRILE 2005

Gruppo di Lavoro:

Comune di Ancona - Area Urbanistica e Ambiente

coordinatore: ing. Sauro Moglie

*collaboratori : ing. Ornella Giampieri
dis. Mauro Serini
inc. Riccardo Raccosta*

Università Politecnica delle Marche - Dipartimento Energetica

responsabile: prof. Gianni Cesini

*collaboratori : ing. Giuliano Giuliani
ing. Eugenio Mattei
ing. Danilo Salvi
ing. Fabiola Testa
Gaetano Borrelli
Gabriele Gabrielli
Lucio Piermarioli
Maurizio Spegni*

collab. esterni : ing. Antonio Iannotti

RELAZIONE TECNICA SUL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ANCONA

PARTE I RELAZIONE SULLA METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ANCONA

| | | |
|--------|--|----|
| I.1 | INTRODUZIONE | |
| I.1.1 | Premessa | 1 |
| I.1.2 | Il quadro normativo | 4 |
| I.1.3 | Cosa è il piano di classificazione acustica del territorio comunale | 8 |
| I.2 | LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ANCONA | |
| I.2.1 | Premessa | 12 |
| I.2.2 | La metodologia generale | 14 |
| I.2.3 | Le infrastrutture di trasporto | 18 |
| I.2.4 | La metodologia per l'individuazione delle zone in Classe I (Particolarmente protette) | 25 |
| I.2.5 | La metodologia per l'individuazione delle zone in Classe V (Prevalentemente industriali) e Classe VI (Esclusivamente industriali) | 29 |
| I.2.6 | I parametri valutativi per l'individuazione delle aree poste in Classe II, Classe III, Classe IV | 32 |
| I.2.7 | Il parametro valutativo riferito alla densità di popolazione | 33 |
| I.2.8 | I parametri valutativi riferiti alla densità di attività industriali ed artigianali, di esercizi commerciali, di attività del terziario pubblico e privato | 34 |
| I.2.9 | Il parametro valutativo riferito agli effetti acustici del traffico | 36 |
| I.2.10 | Individuazione delle sezioni di censimento classificabili come ad "Intensa attività umana" (Classe IV) per effetto della sola presenza di attività produttive, commerciali e terziarie | 38 |
| I.2.11 | Zonizzazione in Classe II, III, e IV delle rimanenti sezioni di censimento | 40 |
| I.2.12 | Il Piano di classificazione acustica del territorio del Comune di Ancona | 44 |
| | APPENDICE – Categoria di traffico delle strade | 45 |

PARTE I
RELAZIONE SULLA METODOLOGIA UTILIZZATA
PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA
DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ANCONA

I.1 INTRODUZIONE

I.1.1 Premessa

L'inquinamento da rumore è una delle cause di malessere ambientale più diffusa ed insidiosa, particolarmente presente in ambiti territoriali urbani ad elevata densità abitativa ed alto sviluppo economico, in cui le esigenze di mobilità ed il livello di motorizzazione sono particolarmente elevati.

In passato, pur essendo ben nota la presenza di situazioni di inquinamento acustico negli ambiti cittadini, se ne sono ampiamente trascurati o, quantomeno, sottovalutati gli effetti rispetto ad altre forme di inquinamento, come ad esempio quello chimico.

Infatti, per lungo tempo il rumore ambientale è stato considerato essenzialmente un fenomeno fisico, misurabile strumentalmente, che in determinati casi particolarmente gravi poteva provocare danni all'organo dell'udito.

Oggi sappiamo che questa concezione è falsa, in quanto il rumore provoca reazioni che riguardano l'insieme dell'organismo e della psiche dell'ascoltatore. Ovvero, gli effetti del rumore possono essere oltre che uditivi, ovvero riguardanti direttamente l'organo sensoriale, anche extrauditivi, nel senso che possono riguardare altri organi o apparati umani o possono interagire con la sfera psicosociale.

Tali effetti possono provocare nel caso più grave danni alla salute, nei casi meno acuti ma più frequenti sensazioni di disturbo o di fastidio.

Il danno specifico più grave dell'organo dell'udito è rappresentato dalla cosiddetta sordità o ipoacusia neurosensoriale, che generalmente può riscontrarsi a seguito di esposizioni prolungate (diversi anni) a livelli di rumore molto elevati (tipicamente superiori a 80 dB_A).

Condizioni sonore di questo tipo possono verificarsi essenzialmente in ambienti lavorativi di tipo industriale.

Nell'ambiente urbano i livelli di rumore sono generalmente compresi tra 40 dB_A e 80 dB_A e in questo intervallo si riscontra l'insorgenza di effetti extrauditivi, sia di tipo fisiologico, che psicologico e psicosociale.

Il grado di disturbo o di fastidio di tali effetti è ovviamente correlabile al livello sonoro del rumore e a caratteristiche soggettive del ricevitore, quali ad esempio, la personalità, il tipo di attività in corso di svolgimento, lo stato di affaticamento fisico o psichico, la possibilità di previsione, di identificazione e di controllo delle sorgenti di rumore, il contenuto informativo del rumore.

Tra gli effetti principali di disturbo, o comunque di fastidio, provocati dal rumore i più importanti sono:

- l'interferenza con varie attività umane, come ad esempio la comunicazione parlata;
- il disturbo del sonno e del riposo;
- l'influenza sull'attenzione, sulla capacità di concentrazione e apprendimento, sul rendimento intellettuale e lavorativo;
- il disturbo psicologico.

E' del tutto evidente quindi che la presenza in ambito urbano di condizioni di inquinamento acustico 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.

L'approccio al problema dell'inquinamento acustico delle città italiane è sostanzialmente cambiato a seguito di importanti disposizioni legislative emanate negli ultimi anni.

In particolare, la legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", pone alla base della riduzione del danno ambientale conseguente all'inquinamento urbano da rumore, la redazione e la attuazione di piani di risanamento acustico, peraltro già previsti dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, "Limiti massimi di esposizione al rumore degli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

Tali piani devono essere redatti da Stato, Regioni, Comuni, Enti gestori dei servizi pubblici di trasporto pubbliche e private, ecc., ciascuno per le sue competenze.

Naturalmente, la definizione degli obiettivi di prevenzione, la individuazione delle aree da bonificare e la scelta delle azioni di risanamento, richiedono da un lato una accurata caratterizzazione (mappatura) della situazione acustica esistente e dall'altro la suddivisione previsionale in zone acusticamente

omogenee (piano di classificazione acustica) del territorio comunale, così come previsto dai già citati DPCM 91 e legge quadro 447/95.

La mappatura acustica del territorio del Comune di Ancona è già stata realizzata mediante una vasta campagna di misure effettuata dal Dipartimento di Energetica della Università degli Studi di Ancona (oggi Università Politecnica delle Marche).

La approvazione del Piano di classificazione acustica del territorio del comune di Ancona rappresenta quindi il passo necessario per la costruzione del quadro complessivo di azioni che porteranno alla definizione del piano comunale di risanamento acustico.

Va comunque evidenziato che, così come per la mappatura acustica del territorio, anche nel caso del Piano di classificazione acustica il Comune di Ancona non parte da zero, ma dispone di un approfondito studio effettuato dal sopra citato Dipartimento di Energetica, a cui si farà riferimento anche in seguito indicandolo per brevità con il nome di “studio del 2000”. Esso è stato approvato dal Consiglio comunale nel Dicembre 2000 ed ha consentito da un lato di mettere a punto una metodologia per la individuazione delle zone acusticamente omogenee ed una prima ipotesi di zonizzazione acustica, dall’altro di avviare interventi pilota di risanamento acustico.

La relazione tecnica di accompagnamento al Piano di classificazione acustica è organizzata in due parti.

La prima illustra in modo sintetico ma esauriente la metodologia che è stata utilizzata per giungere alla classificazione acustica del territorio comunale.

La seconda riporta tutta la documentazione (Tabelle ed elenchi riassuntivi) e gli elaborati grafici richiesti dalle Linee guida regionali.

I.1.2 Il quadro normativo

La classificazione acustica dei territori comunali è stata inizialmente prevista dall'art. 2 del D.P.C.M. 1 marzo 1991, "Limiti massimi di esposizione al rumore degli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno". Il decreto stabiliva che il territorio comunale dovesse essere suddiviso in zone acusticamente omogenee, secondo sei classi, per ciascuna delle quali venivano fissati i limiti massimi ammissibili del livello equivalente di intensità sonora.

Dopo l'annullamento da parte della Corte Costituzionale di alcune parti del DPCM 1.3.91 che imponevano attività a Comuni e Regioni e che si riferivano al collegamento tra zonizzazione, limiti, piani di risanamento e piani regionali, è stata approvata dal Parlamento la legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico". In tale legge sono fissate le finalità, sono definiti i concetti fondamentali (inquinamento acustico, sorgenti sonore fisse e mobili, valori limite di emissione, di immissione, di attenzione, di qualità) e sono stabilite le competenze di Stato, Regioni, Province e Comuni, ribadendo che tra le competenze dei Comuni figura la classificazione acustica del territorio comunale.

Ovviamente, trattandosi di una legge quadro, essa fissa i principi generali, demandando gli aspetti particolari ed applicativi a leggi, decreti e regolamenti di attuazione.

In particolare era prevista da parte dello Stato l'emanazione dei decreti attuativi relativi a:

- Valori limite di emissione, immissione, attenzione e qualità
- Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore
- Criteri per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore nelle infrastrutture stradali
- Requisiti acustici delle sorgenti interne agli edifici e requisiti acustici passivi degli edifici
- Norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture ferroviarie
- Modalità per il contenimento e l'abbattimento del rumore prodotto dagli aeromobili civili nelle attività aeroportuali.
- Requisiti per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica
- Requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante

A tutt'oggi risultano già emanati:

- Decreto Ministero dell' Ambiente, 11 dicembre 1996, "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo"
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 18 settembre 1997, "Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante". La sua entrata in vigore, per la parte relativa all'acquisto della strumentazione è stata prorogata di sei mesi dal D.P.C.M. 19.12.97. E' stato quindi abrogato dalle disposizioni dell' Art. 8 del D.P.C.M. 16.4.99 n. 215
- Decreto Ministero dell' Ambiente, 31 ottobre 1997, "Metodologia di misura del rumore aeroportuale"
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 5 dicembre 1997, "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"
- Decreto del Presidente della Repubblica, 11 dicembre 1997, n. 496, "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili"
- Decreto Ministero dell' Ambiente, 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore"
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 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"
- Decreto del Presidente della Repubblica, 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"
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 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"
- Decreto del Ministero dell' 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”

- Decreto del Presidente della Repubblica, 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”
- Decreto del Ministero dell’Ambiente, 3 dicembre 1999, “Procedure antirumore e zone di rispetto degli aeroporti”
- Decreto del Ministero dell’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”
- Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, 23 novembre 2001, “Modifiche all’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

Solo dopo la presentazione della precedente relazione finale e dopo l’adozione da parte del Comune di Ancona del Piano di Classificazione Acustica è stato emanato il decreto attuativo relativo ai valori limite per le infrastrutture di trasporto stradale:

- Decreto del Presidente della Repubblica, 30 marzo 2004, n. 142 (G.U. 1 giugno 2004 n. 127), “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”

Per quanto riguarda i piani di classificazione e di risanamento acustico, la Legge Quadro 447/95 prevede anche che i criteri in base ai quali i Comuni debbano procedere vengano stabiliti con apposite leggi regionali. Inoltre alle Regioni è anche demandato il compito di definire, sulla base delle proposte pervenute e delle disponibilità finanziarie assegnate dallo Stato, un piano triennale di intervento con le relative priorità.

La Regione Marche ha emanato la Legge regionale 14/11/2001 n. 28 – “Norme per la tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo dall’inquinamento acustico nella Regione Marche” e recentemente (B.U.R. Regione Marche n. 137 del 11/07/2003) ha provveduto ad emanare le linee guida, a cui i Comuni

devono attenersi per la redazione dei Piani di classificazione acustica e dei Piani di risanamento acustico.

I.1.3 Cosa è un piano di classificazione acustica del territorio comunale

La classificazione acustica, così come prevista dalla tabella A del D.P.C.M. 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” e dall’articolo 2 della legge regionale n.28 del 14/11/2001 “Norme per la tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo dall’inquinamento acustico nella Regione Marche”, consiste nella suddivisione del territorio comunale nelle sei classi riportate nella tabella seguente:

Tabella I.1.3.1: Classi acustiche (Tab. A del D.P.C.M. 14.11.97)

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

Il D.P.C.M. 14/11/97 fissa, per ciascuna classe, i limiti massimi di esposizione al rumore all’interno di ogni zona territoriale, utilizzando come indicatore il livello continuo equivalente di pressione ponderato A, espresso in dB(A) ed associando ad ogni zona quattro coppie di valori limite, uno per il periodo diurno (dalle ore 6 alle 22) e uno per il periodo notturno (dalle ore 22 alle 6).

Due coppie di valori sono relativi alla disciplina delle sorgenti sonore e sono:

- valori limite di emissione
- valori limite di immissione (suddivisi in assoluti e differenziali)

Le altre due coppie sono invece relative alla pianificazione delle azioni di risanamento e sono:

- valori di attenzione
- valori di qualità.

La definizione di tali valori limite è riportata nella Legge 26 ottobre 1995, n. 447, “Legge quadro sull’inquinamento acustico”, mentre i valori numerici sono fissati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, così come riportato sinteticamente nelle tabelle seguenti.

Tabella I.1.3.2: Valori limite di emissione - Leq in dB(A)

| Definizione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora. | | |
|---|-----------------------------|------------------------|
| Classi di destinazione d’uso del territorio | Tempi di riferimento | |
| | Diurno (06.00-22.00) | Notturmo (22.00-06.00) |
| 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 I.1.3.3: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

| Definizione: 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. | | |
|---|-----------------------------|-------------------------------|
| Classi di destinazione d’uso del territorio | Tempi di riferimento | |
| | Diurno (06.00-22.00) | Notturmo (22.00-06.00) |
| I Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| II Aree prevalentemente residenziali | 55 | 45 |
| III Aree di tipo misto | 60 | 50 |
| IV Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| V Aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| VI Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

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, ecc.), all’interno delle rispettive fasce di pertinenza. All’esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Tabella I.1.3.4. : Valori limite differenziali di immissione - Leq in dB(A)

| | | |
|---|-----------------------------|-------------------------------|
| Definizione: la differenza massima tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo, all'interno degli ambienti abitativi. | | |
| | Tempi di riferimento | |
| | Diurno (06.00-22.00) | Notturmo (22.00-06.00) |
| Differenza in dB(A) | 5 | 3 |
| <p>Note: Tali valori non si applicano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nelle aree classificate nella classe VI della Tabella 1.3.1; • nei seguenti casi in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile: <ul style="list-style-type: none"> □ 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: <ul style="list-style-type: none"> □ 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 I.1.3.5: Valori limite di attenzione - Leq in dB(A)

| | | |
|--|--|---|
| Definizione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente. | | |
| Per tutte le classi di destinazione d'uso del territorio | Tempi di riferimento | |
| | Diurno (06.00-22.00) | Notturmo (22.00-06.00) |
| se riferiti ad un'ora | I valori della tabella I.3.3 aumentati di 10 dB(A) | I valori della tabella I.3.3 aumentati di 5 dB(A) |
| se relativi ai tempi di riferimento | i valori di cui alla tabella I.3.3 | i valori di cui alla tabella I.3.3 |

Tabella I.1.3.6: Valori di qualità - Leq in dB(A)

| | | |
|--|-----------------------------|-------------------------------|
| Definizione: 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. | | |
| Classi di destinazione d'uso del territorio | Tempi di riferimento | |
| | Diurno (06.00-22.00) | Notturmo (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, in accordo con quanto affermato nelle Linee guida della Regione Marche, la classificazione acustica del territorio, fornendo il quadro di riferimento per i valori limite del rumore ambientale, consente:

- di verificare se gli impianti, le infrastrutture e tutte le altre sorgenti sonore già esistenti nel territorio provocano un superamento dei limiti di zona e, quindi, di impostare le necessarie strategie di bonifica mediante i piani di risanamento acustico;
- di fornire, già in fase di progettazione, indicazioni sulle caratteristiche di emissione acustica di nuovi impianti, infrastrutture eccetera.
- di orientare le scelte urbanistiche sulle aree di nuova urbanizzazione, tenendo conto anche del parametro costituito dal clima acustico.

Perciò, nel quadro normativo delineato dalla Legge 447/95 e dai decreti conseguenti, la classificazione in zone acusticamente omogenee risulta essere un atto tecnico-politico complesso e con rilevanti implicazioni.

Infatti essa disciplina l'uso del territorio tenendo conto del parametro ambientale connesso con l'impatto acustico delle attività svolte e di tale parametro devono tenere conto gli strumenti urbanistici (piani regolatori, piani dei trasporti, piani urbani del traffico ecc.).

Obiettivi principali di tale attività di governo del territorio è quello di renderlo meno vulnerabile ai fattori di rumorosità ambientale, mediante 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.

I.2 La classificazione ACUSTICA del territorio del Comune di ANCONA

I.2.1 Premessa

Sulla base delle indicazioni fornite dalle linee guida regionali, l'impostazione generale della classificazione acustica del territorio di Ancona è basata sulla tipologia d'uso del territorio, ovvero sulle sue prevalenti condizioni di effettiva fruizione, e non sullo stato acustico esistente.

Ovviamente, di tale stato va tenuto conto al fine di verificare la correttezza della ipotesi effettuate sull'uso del territorio e sulla rumorosità delle sorgenti acustiche presenti nell'area considerata.

A questo scopo è stata di grande utilità la campagna di misura commissionata a questo Dipartimento ed effettuata contestualmente allo studio per la redazione del piano di classificazione acustica e che ha rappresentato un importante strumento conoscitivo di base, oltre ad essere, ovviamente, una fase propedeutica alla predisposizione dei piani di risanamento acustico.

Per quanto riguarda la metodologia utilizzata, in considerazione della complessità e della estensione del territorio, ci si è orientati verso una tipologia di tipo quantitativo, già messa a punto nello studio del 2000 e che come si vedrà è in perfetta sintonia con le prescrizioni delle Linee Guida della Regione Marche.

In ogni caso, date le notevoli implicazioni connesse con l'adozione della classificazione acustica, la metodologia adottata ha consentito di pervenire ad una precisa lettura della prevalente ed effettiva tipologia di fruizione del territorio e delle conseguenti implicazioni di tipo acustico, anche grazie a frequenti incontri con i tecnici dell'Ufficio Urbanistica e dell'Ufficio Ambiente e con quelli incaricati della redazione del PRG.

I parametri di cui si è tenuto 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 ecc..

Nella tabella seguente, desunta dalle Linee guida della Regione Marche, sono riportate alcune indicazioni di carattere estremamente generale, per la individuazione delle diverse classi acustiche, sulla base dei parametri sopra descritti.

| Tabella I.2.1.1: Indicazioni generali per la classificazione acustica del territorio | | | | | |
|---|--|-----------------|-------------------------------|---|---|
| Classe | Aree | Traffico | Densità di popolazione | Presenza di attività commerciali ed uffici | Presenza di attività artigianali e industriali |
| I | Quiete come elemento base Aree ospedaliere, scolastiche, di particolare interesse urbanistico, ambientale, storico-archeologico, parchi, ecc. | | | | |
| | Note: Limiti difficilmente compatibili non solo con ogni tipo di attività produttiva e terziaria, ma anche con attività ricreative, sportive, piccoli servizi. No centri storici. Generalmente scuole e ospedali se compatibili con la reale ubicazione. | | | | |
| II | Residenziali urbane ed extraurbane. Urbane ed extraurbane non necessariamente residenziali | Locale | Bassa | Limitata | Assente |
| | Note: Aree destinate alla sola funzione abitativa, ovvero al riposo e allo svago, anche rurali ed extraurbane, purchè non interessate da importanti direttrici di traffico. Generalmente non i centri storici | | | | |
| III | Aree urbane. Aree rurali in cui vengono impiegate macchine operatrici. | Medio | Media | Presente | Limitata |
| | Note: Verosimilmente gran parte delle zone residenziali, commerciali e terziarie | | | | |
| IV | Urbane In prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aree portuali | Intenso | Alta | Alta presenza | Presente |
| | Note: Gran parte delle aree urbane | | | | |
| V | Insedamenti industriali con scarsità di abitazioni | | | | |
| | Note: Le abitazioni risultano protette dal criterio differenziale. | | | | |
| VI | Attività industriali prive di insediamenti abitativi | | | | |
| | Note: Per eventuali abitazioni non si applica il criterio differenziale. Vincoli urbanistici sulla destinazione d'uso. | | | | |

I.2.2 La metodologia generale

Come illustrato nel paragrafo precedente, la procedura di definizione della proposta di zonizzazione acustica del territorio del Comune di Ancona è costituita da due fasi.

La prima consiste nella effettuazione di una bozza di zonizzazione sulla base di criteri il più possibile oggettivi, che tengano conto delle destinazioni d'uso effettive e prevalenti del territorio.

La seconda consiste nella analisi critica della zonizzazione così redatta, nel suo coordinamento con gli strumenti urbanistici vigenti, nell'inserimento di fasce di pertinenza per gli assi stradali e ferroviari, nell'eliminazione di eventuali incongruenze, nella verifica della possibilità di aggregazione in aree omogenee.

Alcuni criteri generali caratteristici del metodo ed in accordo con le linee guida emanate dalla Regione Marche sono i seguenti :

- L'analisi del territorio è stata effettuata su una base cartografica quanto più possibile indicativa della situazione esistente. In particolare, al fine di garantire un efficace coordinamento con il P.R.G. e con gli altri strumenti urbanistici e loro varianti l'analisi è stata effettuata partendo dalle Zone a Tessuto Urbanistico Omogeneo. Ovviamente una zona urbanisticamente omogenea non è automaticamente classificabile come omogenea anche dal punto di vista acustico, ma può rappresentare una area territoriale di riferimento per la verifica delle indagini statistiche preliminari di tipo socioeconomico. Per quanto riguarda la restituzione grafica dei risultati delle analisi statistiche e della zonizzazione, essa è stata effettuata utilizzando la cartografia informatizzata di tipo G.I.S. fornita dal Comune di Ancona.
- Particolarmente importante risulta la scelta della unità territoriale minima su cui basare le analisi di tipo socioeconomico. Le linee guida della Regione Marche suggeriscono l'utilizzazione delle sezioni di censimento I.S.T.A.T. Infatti i dati quantitativi più completi sulla distribuzione nel territorio comunale delle residenze, delle industrie, delle attività artigianali, commerciali e terziarie sono quelli desumibili dal censimento I.S.T.A.T. del 1991, che ovviamente sono aggregati per sezioni censuarie. Inoltre, tranne che nelle aree di più recente urbanizzazione ed in quelle extraurbane, le sezioni di censimento molto spesso coincidono con gli isolati. Pertanto si è

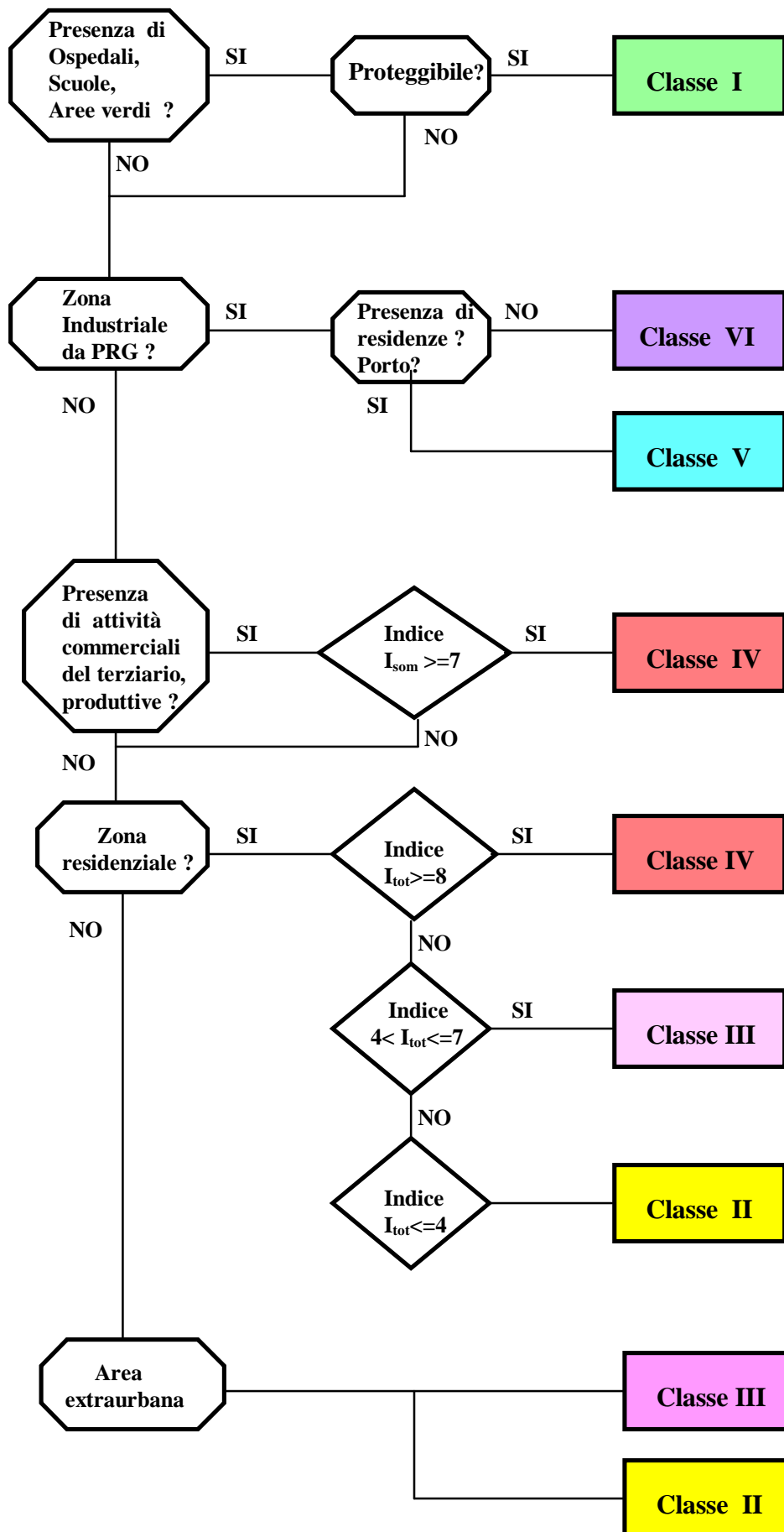
deciso di assumere la sezione di censimento come unità di base per le elaborazioni, prevedendo però, anche in questo caso in accordo la possibilità di una loro ulteriore suddivisione e differenziazione a livello di classificazione acustica nel caso in cui essa comprenda più isolati o si trovi in un'area extraurbana con diverse destinazioni d'uso.

- Per quanto possibile si è cercato di evitare una eccessiva frammentazione delle zone acusticamente omogenee, che di norma sono risultate dalla unione di più unità di base, anche forzando alcune sezioni di censimento o parti di esse nella classe acustica delle sezioni adiacenti.
- Il confine tra zone acustiche non può attraversare edifici a qualsiasi uso adibiti. Nel caso ciò si verifichi nella cartografia di progetto, tale fatto è essenzialmente dovuto a problemi di tipo informatico nella sovrapposizione dei confini delle sezioni di censimento con il lay-out territoriale. In tali casi l'edificio sarà considerato assegnato alla classe acustica della sezione di censimento di appartenenza ovvero, in casi di difficile interpretazione, si adotterà il criterio di cautela assegnandolo alla classe più bassa.
- Un problema analogo si presenta per le strade di tipo urbano, in quanto molto spesso i confini delle sezioni di censimento sono poste al centro del sedime stradale. Ciò può provocare l'assegnazione delle due carreggiate stradali a zone acustiche con classi diverse, il che risulta ovviamente inaccettabile. Ove ciò succeda, in considerazione della importanza del rumore stradale sul clima acustico, si intenderà che l'intero sedime della strada e, conseguentemente, il fronte degli edifici che affacciano su di essa sono assegnati alla classe acustica più elevata.
- Si è prestata particolare cura ad evitare l'accostamento di zone che differiscono per più di 5 dBA. In realtà ciò non è stato sempre possibile soprattutto nelle aree con configurazioni urbanistiche già consolidate, nel qual caso si sono previste opportune fasce di transizione, a meno che le aree confinanti non fossero separate da discontinuità naturali (argini, crinali ecc.) o artificiali (mura storiche di cinta ecc.).
- Particolare cura ed attenzione sono state prestate alla classificazione delle aree adiacenti alle infrastrutture di trasporto, con l'inserimento delle fasce di

pertinenza previste per legge e delle aree cuscinetto previste dalle Linee guida regionali

- Si è prevista la possibilità di adottare una diversa classificazione per la stagione estiva e quella invernale per le aree interessate da forte concentrazione turistica.
- Al fine di evitare un criterio di lettura del territorio eccessivamente rigido se basato sui soli parametri numerici, la classificazione realizzata con criteri automatici è stata verificata, nella seconda fase del lavoro, rispetto alle reali modalità di fruizione del territorio, sia mediante un confronto costante con gli Uffici comunali interessati, sia attraverso attenti sopralluoghi e verifiche dirette, sia, infine, tenendo presente la situazione acustica reale, così come veniva delineandosi con l'avanzare della effettuazione dei rilievi fonometrici.

La metodologia utilizzata è illustrata, in estrema sintesi, dal diagramma di flusso riportato in Fig. 1 e descritta in dettaglio nei paragrafi seguenti. Va comunque sottolineato che essa è coincidente con quella dell'esempio I.3.4.2 delle Linee guida della Regione Marche.



I.2.3 Le infrastrutture di trasporto

Il rumore dovuto alle infrastrutture di trasporto, sia all'esterno che all'interno del territorio urbano, risulta sempre particolarmente elevato, per cui appare evidente l'importanza di una attenta trattazione di tali infrastrutture viarie nell'ambito della classificazione acustica.

Ciò è stato riconosciuto anche dal D.P.C.M. 5.12.97, in cui viene prevista una normativa specifica, da emanare con specifici decreti attuativi, per la determinazione dei livelli acustici ammissibili per le infrastrutture di trasporto e per le relative fasce di pertinenza.

Pertanto come atto preliminare alla classificazione acustica del territorio si è proceduto alla analisi delle infrastrutture di trasporto, sia per individuare le fasce di pertinenza previste dalla legislazione vigente, all'interno delle quali valgono limiti acustici specifici della particolare tipologia di infrastruttura di trasporto, sia per individuare l'influenza di tali infrastrutture sull'uso del territorio.

Il D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" stabilisce, in applicazione della Legge quadro sull'inquinamento acustico, che i valori limite assoluti di immissione e di emissione ed i valori di attenzione non si applicano al rumore prodotto dalle singole infrastrutture di trasporto, all'interno di fasce territoriali di pertinenza. La definizione della estensione di tali fasce e dei valori limite acustici per le diverse tipologie di infrastrutture di trasporto sono demandati a specifici decreti attuativi.

Ciò è stato fatto per le infrastrutture ferroviarie e per le infrastrutture aeroportuali, mentre manca ancora il decreto relativo alle infrastrutture stradali. Pertanto per le infrastrutture ferroviarie presenti all'interno del territorio del comune di Ancona si è fatto riferimento a quanto dettato da tali decreti e alle prescrizioni delle linee guida della Regione Marche, mentre per le infrastrutture stradali si sono utilizzate le prescrizioni emanate in via transitoria dalle linee guida regionali

Le infrastrutture ferroviarie

Le infrastrutture ferroviarie presenti nel territorio del comune di Ancona sono la linea adriatica, il parco ferroviario adiacente alla stazione centrale, la linea di collegamento alla stazione marittima e all'area portuale.

Essendo tali infrastrutture effettivamente in esercizio alla data di entrata in vigore del D.P.R. 18/11/98 n. 459 ad esse si applica quanto previsto dall'art. 5 di tale decreto.

Ovvero sono state individuate due fasce di pertinenza di larghezza complessiva pari a 250 m:

la fascia A, più vicina alla infrastruttura, della larghezza di 100 m;

la fascia B, più lontana dalla infrastruttura, della larghezza di 150 m.

Come previsto dalle linee guida regionali, nella cartografia il tracciato delle linee ferroviarie è evidenziato con una linea nera continua, mentre le fasce di pertinenza sono delimitate da entrambi i lati da una linea rosa tratteggiata (fascia A) e da una linea rosa continua (fascia B).

All'interno di tali fasce il rumore di natura ferroviaria è assoggettato ai limiti imposti dall'art. 5 del D.P.R. 18/11/98 n. 459 e riportati nella Tabella seguente.

| Tab. I.2.3.1 Valori limite di immissione del rumore prodotto da infrastrutture ferroviarie esistenti | | |
|---|-----------------------------|-------------------------------|
| | Leq diurno dB(A) | Leq notturno dB(A) |
| Scuole, ospedali, case di cura e di riposo (Per le scuole vale il solo limite diurno) | 50 | 40 |
| Altri ricettori all'interno della fascia A | 70 | 60 |
| Altri ricettori all'interno della fascia B | 65 | 55 |

Qualora tali valori, nonché, al di fuori delle fasce di pertinenza, quelli previsti dalla classificazione acustica, non siano tecnicamente conseguibili, ovvero si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, dovrà essere assicurato il rispetto dei limiti riportati nella Tabella 2.3.2.

I valori sono misurati al centro della stanza, a finestre chiuse, con il microfono posto all'altezza di 1,5 m dal pavimento.

| Tab. I.2.3.2 Valori limite di immissione del rumore prodotto da infrastrutture ferroviarie esistenti misurati all'interno della stanza | | |
|---|-----------------------------|-------------------------------|
| | Leq diurno dB(A) | Leq notturno dB(A) |
| Ospedali, case di cura e di riposo | | 35 |
| Scuole | 45 | |
| Tutti gli altri ricettori | | 40 |

Per quanto riguarda il rumore prodotto da sorgenti diverse da quelle ferroviarie si è seguita la indicazione delle Linee guida regionali di classificare le aree

all'interno delle fasce di pertinenza, con particolare riguardo alle aree di nuova urbanizzazione, in classe III o superiore all'interno della fascia A, in classe II o superiore all'interno della fascia B.

Le infrastrutture stradali

Come già detto in precedenza il decreto attuativo riguardante il rumore prodotto dalle infrastrutture stradali è stato approvato solo dopo che la Regione Marche ha emanato la LR n. 28/2001 e le relative linee guida.

Pertanto si è necessariamente fatto riferimento alle linee guida provvisorie emanate dalla Regione Marche ma si è anche messa a punto una procedura per tenere conto fin d'ora di quanto previsto dal DPR 30/3/04 n. 142.

Per quanto riguarda la applicazione delle linee guida regionali, esse sono state utilizzate essenzialmente per determinare aree cuscinetto di opportuna estensione in adiacenza alle principali infrastrutture viarie quali l'autostrada A14, la variante alla SS16, l'asse Nord-Sud, le strade extraurbane e urbane di penetrazione.

Tutte le altre strade sono state considerate, ai fini della classificazione acustica, come parte integrante dell'area di appartenenza. Esse sono però state differenziate, al fine di valutare la loro influenza acustica sull'area attraversata, in base al traffico.

A tale scopo sono stati utilizzati i dati sui volumi di traffico misurati o previsti mediante codici di simulazione dal gruppo di tecnici che hanno elaborato il Piano del Traffico del Comune di Ancona.

In molte situazioni sono stati utilizzati i risultati delle misurazioni acustiche per verificare la attendibilità dei risultati previsionali sui volumi di traffico.

In appendice è riportato l'elenco completo delle strade presenti nel territorio del comune di Ancona, classificate sulla base del volume di traffico medio come a traffico locale, medio, intenso, molto intenso.

La Tabella mostra in modo del tutto evidente come strade ad alta intensità di traffico non siano solo quelle di scorrimento veloce o di penetrazione ma anche numerose vie all'interno di aree centrali e densamente abitate, che inevitabilmente risentiranno degli elevati livelli di immissione acustica dovuti al traffico.

Va inoltre sottolineato come in alcune zone si sovrappongano gli effetti acustici di infrastrutture viarie ad alta intensità di traffico (ad esempio via Flaminia, strada Cameranense) con quelli dovuti agli attraversamenti ferroviari.

Al contrario risulta bassa l'interazione della autostrada A14 con nuclei abitati in quanto il tracciato è quasi esclusivamente di tipo extraurbano, ad eccezione dei tratti che costeggiano gli abitati delle frazioni Aspigo e Casine di Paterno.

La classificazione acustica così effettuata all'interno delle fasce di pertinenza previste dalle Linee guida della Regione Marche consente la determinazione dei valori limite per tutte le sorgenti di rumore diverse da quelle dovute alla infrastruttura di trasporto.

Per quanto riguarda i limiti sonori previsti per il rumore prodotto dal traffico sulle infrastrutture stradali, essi sono fissati dal recente Decreto del Presidente della Repubblica, 30 marzo 2004, n. 142 (G.U. 1 giugno 2004 n. 127), "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare".

Quanto previsto da tale DPR non contrasta con quanto stabilito sopra sulla base delle linee guida transitorie della Regione Marche, ma ne rappresenta una necessaria integrazione.

Infatti, il DPR n°142/04 individua i limiti di rumorosità dovuti esclusivamente all'infrastruttura stradale e stabilisce l'estensione delle fasce di pertinenza e i limiti acustici da rispettare all'interno di esso in base alla tipologia delle strade secondo il Codice della Strada.

Per le strade di tipo A,B,C e D i limiti vengono stabiliti dal DPR stesso, mentre per le strade di tipo E ed F, tali limiti sono definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM 14/11/97 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.

Nelle Tabelle seguenti vengono riportate le prescrizioni del DPR 142/04 per quanto riguarda le strade di tipo A, B, C e D di nuova realizzazione (Tab. I.2.3.3) ed esistenti (Tab. I.2.3.4).

| Tab. I.2.3.3- Strade di nuova realizzazione di tipo A, B, C, D | | | | | | |
|---|---|---|---|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Tipo di strada (secondo Codice della strada) | Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01 norme funz. e geom. per la costruzione delle strade) | Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m) | Scuole, ospedali, case di cura e di riposo | | Altri ricettori | |
| | | | Diurno dB(A) | Notturmo dB(A) | Diurno dB(A) | Notturmo dB(A) |
| A Autostrada | | 250 | 50 | 40 | 65 | 55 |
| B Extraurbana principale | | 250 | 50 | 40 | 65 | 55 |
| C Extraurbana secondaria | C1 | 250 | 50 | 40 | 65 | 55 |
| | C2 | 150 | 50 | 40 | 65 | 55 |
| D Urbana di scorrimento | | 100 | 50 | 40 | 65 | 55 |

| Tab. I.2.3.4- Strade esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti) di tipo A, B, C, D | | | | | | |
|---|---|---|---|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 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 |

Per quanto riguarda le strade di tipo E (urbane di quartiere) ed F (locali) il DPR 142/04 specifica solamente l'estensione della fascia di pertinenza acustica (30 m) mentre demanda ai Comuni la definizione dei limiti acustici, "nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM 14/11/97 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.

In assenza di prescrizioni da parte delle Linee guida regionali tali limiti vengono fissati nella tabella seguente:

| Tab. I.2.3.5- Strade di nuova realizzazione, esistenti ed assimilabili di tipo E o F | | | | | | |
|--|--|--|--|----------------|---|----------------|
| Tipo di strada (secondo Codice della strada) | Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m) | Classe acustica (tab.A del DPCM 14/11/97) della parte del territorio circostante l'infrastruttura stradale di tipo E o F | Scuole, ospedali, case di cura e di riposo | | Limiti definiti dal Comune di Ancona, in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995 | |
| | | | Diurno dB(A) | Notturmo dB(A) | Diurno dB(A) | Notturmo dB(A) |
| E, F | 30 | II | 50 | 40 | 60 | 50 |
| | | III | | | 63 | 53 |
| | | IV | | | 65 | 55 |
| | | V o VI | | | 70 | 60 |

I limiti massimi riportati nella tabella precedente non sono superiori a quelli propri delle altre tipologie di strade (tipo A,B,C e D secondo il Codice della Strada) stabiliti nel DPR 142/04.

Per le strade di tipo E o F che attraversano aree in Classe II e III, si sceglie di assegnare all'interno della fascia di pertinenza di 30 metri un limite superiore di 5 dB(A) e 3 dB(A) rispetto ai limiti di zona per le altre sorgenti, tenendo conto che comunque tali limiti sono difficilmente perseguibili. Per le strade che attraversano zone in classe IV i limiti restano invariati per non superare quelli massimi ammissibili per le aree residenziali.

Si rammenta infine, che il nuovo decreto individua i limiti di rumorosità dovuti esclusivamente all'infrastruttura stradale, mentre nelle tavole della classificazione acustica sono individuate le classi acustiche all'interno delle quali devono essere rispettati i limiti di tutte le altre sorgenti sonore ad eccezione di quelle dovute alle infrastrutture di trasporto.

Inoltre, i valori limite fissati dal DPR 142/04 per le infrastrutture stradali devono essere verificati in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione nonché dei ricettori (art. 6 comma 1). Qualora i valori limite all'interno ed all'esterno della fascia di pertinenza non siano tecnicamente conseguibili, ovvero in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti (Art. 6, comma 2):

- a) 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e di riposo;
- b) 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- c) 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Tali valori sono valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento (Art. 6 comma 3).

I.2.4 La metodologia per la individuazione delle aree particolarmente protette (Classe I)

Rientrano in classe acustica I le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento base per la loro utilizzazione,

Per la individuazione di tali aree si è fatto essenzialmente riferimento alle indicazioni delle linee guida regionali ed alle destinazioni di Piano Regolatore.

La classe I è stata vista come costituita da tre sotto classi, ovviamente con eguale limiti acustici, ma con differente coefficiente di priorità per quanto si riferisce all'eventuale adozione di piani di risanamento:

- Ia: strutture ospedaliere
- Ib: strutture scolastiche
- Ic: aree a verde pubblico

La suddivisione e i diversi livelli di priorità derivano dalle differenti caratteristiche di fruizione delle zone stesse, dai differenti tempi di fruizione per ciascuna di esse e dalla diversa condizione della popolazione utente.

Le strutture ospedaliere sono utilizzate per l'intero arco delle 24 ore da una popolazione di particolare vulnerabilità, o comunque di minore resistenza, rispetto al disturbo dovuto al rumore.

Quelle scolastiche sono utilizzate in un arco ben definito della giornata da una popolazione selezionata e con caratteristiche abbastanza omogenee per quanto riguarda la risposta al disturbo acustico.

Infine le aree verdi sono fruite per intervalli di tempo limitati, da una popolazione diversificata.

Va comunque sottolineato che, sulla base delle indicazioni fornite dalle linee guida regionali, la classificazione di scuole ed ospedali come aree particolarmente protette non è stata ritenuta tassativa, ma è stata adottata soltanto ove questa sia compatibile con la reale ubicazione di queste strutture.

Analogamente, la classificazione di aree verdi come aree particolarmente protette è stata intesa nel senso della salvaguardia di un loro uso naturalistico; la presenza di attività ricreative o sportive o la vicinanza di assi viari con elevato volume di traffico non sono state ritenute compatibili con i limiti previsti per le aree particolarmente protette.

Sulla base di tali premesse, i criteri utilizzati per la individuazione delle aree particolarmente protette, zonizzate in classe I sono le seguenti.

- Tali aree possono comprendere una intera sezione di censimento o solo una parte di essa.
- Le aree sono state scelte in base alla loro destinazione d'uso ed alla loro effettiva proteggibilità;
- Per quanto riguarda le aree verdi, il criterio principale è stato quello di scegliere parchi di valenza cittadina o aree destinate ad un uso eminentemente naturalistico; non sono state perciò poste in classe I le aree verdi a scala di quartiere e le aree sportive;
- La classificazione di scuole ed ospedali come aree protette viene adottata soltanto se compatibile con la loro reale ubicazione; pertanto si è deciso di porre in classe I i poli ospedalieri e scolastici in cui siano presenti aree di rispetto di sufficiente estensione rispetto alla viabilità circostante.
- Le strutture inserite in edifici adibiti anche ad abitazione o privi di aree di rispetto sono classificate secondo la zona di appartenenza, ma la loro presenza all'interno di tale zona è evidenziata con un simbolo grafico (lettera H posta all'interno di un quadrato per gli ospedali, lettera S posta all'interno di un cerchio per le scuole). La loro protezione rispetto al rumore ambientale non può che essere realizzata mediante interventi attivi sulle prestazioni acustiche degli edifici.
- Non sono state inserite in classe I le aree in cui sono presenti poli universitari, che per la loro modalità d'uso caratterizzata da una ampia mobilità interna degli utenti e dalla presenza di laboratori didattici e di ricerca, non sono compatibili con i limiti previsti per le aree particolarmente protette. Fanno eccezione, ovviamente, le cliniche universitarie che vengono trattate con gli stessi criteri usati per gli ospedali.
- Non sono inserite in classe I le aree cimiteriali

Nella Tabella I.2..4.1 sono riportate le strutture ospedaliere, scolastiche e le aree verdi inserite in zone del territorio del Comune di Ancona che, rispondendo ai criteri sopra descritti, sono state poste in Classe I.

Le sezioni di censimento (o parti di esse) in cui insistono tali aree sono elencate nella Tabella della classificazione acustica allegata alla Parte II della relazione.

Infine tali aree sono identificabili, insieme a tutte le strutture scolastiche ed ospedaliere, nella cartografia di progetto: tutte le aree protette sono evidenziate in verde, la presenza di una struttura ospedaliera in una zona non protetta è segnalata mediante il simbolo H posto all'interno di un quadrato, la presenza di una struttura scolastica in una zona non protetta è segnalata mediante il simbolo S posto all'interno di un cerchio.

L'elenco degli edifici a destinazione scolastica od ospedaliera non compresi in aree poste in classe I è riportato nella Parte II della relazione.

Nel caso di edifici scolastici, ospedalieri, sanitari con degenza, case di cura e di riposo non inseriti in Classe I, i limiti per il rumore prodotto in facciata di tali edifici dalle infrastrutture di trasporto stradali e ferroviarie sono quelli riportati nelle tabelle I.2.3.1, I.2.3.2, I.2.3.3, I.2.3.4, I.2.3.5 e il rumore prodotto in facciata di tali edifici dalle sorgenti diverse da quelle dovute ad infrastrutture di trasporto non deve superare i limiti previsti per la Classe I (per gli edifici scolastici valgono i soli limiti diurni).

| Tab. I.2.4.1 Elenco delle strutture ospedaliere, scolastiche e aree verdi inserite in zone del territorio del Comune di Ancona che si propone di classificare come aree protette (Classe I, secondo il D.P.C.M. 1.3.91). | |
|---|--|
| TIPOLOGIA AREE PROTETTE | DENOMINAZIONE AREA |
| Tipologia I_a Aree protette ospedaliere | Ospedale Cardiologico “Lancisi, v, Conca 1 |
| | Ospedale Regionale “Umberto I”, v. Conca 1 |
| | Ospedale Geriatrico “Sestili” – INRCA, v. Montagnola 81 |
| | Ospedale Materno Infantile “Salesi”, v. Corridoni 11 |
| Tipologia I_b Aree protette scolastiche | Area scolastica di Posatora (Elementare “A. Frank”, Materna “Gramsci”) |
| | Area scolastica di Torrette (Elementare “Don Milani”, Media “Fermi”) |
| | Area scolastica di via Marini (Istituto Commerciale “Benincasa”) |
| | Area scolastica quartiere Q3 (Istituto Tecnico A. S. “Angelini”, Istituto Tecnico C. e G. “Stracca”) |
| | Area scolastica di via Torrioni (Materna “Garibaldi”) |
| | Area scolastica di v. Michelangelo (Liceo classico “Rinaldini”, Istituto d’Arte “Mannucci”) |
| | Area scolastica di via Cupa di Posatora (Elementari “Marinelli”) |
| | Area scolastica di via della Ferrovia (Materna “Aquilone”) |
| | Area scolastica di Varano (Materna di Varano) |
| Tipologia I_c Aree verdi protette | Parco della Cittadella. Parco Comunale |
| | Parco ex Saveriani |
| | Parco del Cardeto |
| | Parco Unicef quartiere Q3 |
| | Selva di Gallignano |
| | Area a riserva totale del Parco del Conero |
| | Area soggetta al Piano di recupero Trave-Mezzavalle (nel periodo invernale) |

I.2.5 La metodologia per la individuazione delle aree poste in Classe V (prevalentemente industriali) e Classe VI (esclusivamente industriali)

Per quanto riguarda la classificazione acustica delle aree industriali, si è proceduto utilizzando i criteri seguenti:

- Le zone territoriali ricadenti in classe V o VI sono state desunte direttamente dalle destinazioni di Piano Regolatore e possono comprendere intere sezioni di censimento o solo parti di esse.
- Nella zone in classe V è ammissibile una limitata presenza di abitazioni, mentre nelle zone in classe VI si ritiene ammissibile la sola presenza delle residenze del personale di custodia.
- Sono state considerate aree a destinazione industriale quelle comprese nella zona portuale, nella zona industriale Baraccola Est e nella zona del P.I.P..
- Le zone industriali Baraccola Est e P.I.P., per effetto della presenza di residenze, sono state poste in classe V.
- Le aree all'interno della zona portuale sono state classificate tenendo conto delle destinazioni previste dal nuovo "P.P.E. del Porto di Ancona", che prefigura una più razionale e netta distinzione tra funzioni di tipo industriale (in questo caso si è assegnata la classe VI) e funzioni di tipo eminentemente portuale (in questo caso si è utilizzata la classe V).
- All'interno dell'area portuale si è ritenuto di trattare in modo differenziata la Mole Vanvitelliana, sia per la sua valenza architettonica sia per la sua destinazione d'uso. Si ritiene perciò di assegnare a tale struttura la classe acustica della zona urbana ad essa adiacente (classe IV).
- E' stata assegnata la classe IV anche all'area definita dal P.P.E. del Porto "Fronte Mare della Città", in quanto essa costituisce l'ambito di interconnessione tra la città ed il porto e le funzioni consentite sono quelle tipiche di una zona ad intensa attività umana più che di una zona industriale.

- Per quanto riguarda le zone industriali sia nell'ambito portuale che nelle aree di nuova urbanizzazione si è evitato che il contatto diretto tra aree poste in classi acustiche che differivano per più di 5 db(A), interponendo fasce di transizione (in classe V o IV) di estensione sufficiente per poter prevedere un decadimento per propagazione del rumore di almeno 5 dB_A.

Nella Tabella I.2.5.1 sono indicate le aree classificate come prevalentemente industriali (Classe V) e come esclusivamente industriali (Classe VI).

Le sezioni di censimento (o parti di esse) in cui insistono tali aree sono elencate nella Tabella della classificazione acustica allegata alla Parte II della relazione.

Tali aree sono anche evidenziate nella cartografia di progetto mediante colorazione in celeste (Classe V) e in viola (Classe VI).

| Tab. I.2.5.1 Elenco delle aree del territorio del Comune di Ancona classificate come Aree prevalentemente industriali (Classe V) e come Aree esclusivamente industriali (Classe VI) | |
|--|--|
| TIPOLOGIA AREE INDUSTRIALI | DENOMINAZIONE AREA |
| Classe V Aree prevalentemente industriali | Area P.P.E. del Porto “Porto Storico” |
| | Area P.P.E. del Porto “Lato orientale Molo Nord” |
| | Area P.P.E. del Porto “Nuovo Porto Commerciale” |
| | Area P.P.E. del Porto “Parcheggio polmone” |
| | Area P.P.E. del Porto “Porto turistico” |
| | Area P.P.E. del Porto “Porto peschereccio” |
| | Area P.P.E. del Porto “Parco ferroviario” |
| | Area industriale Baraccola Est |
| | Area PIP |
| Classe VI Aree esclusivamente industriali | Area P.P.E. del Porto “Area Fincantieri” |
| | Area P.P.E. del Porto “Nuovo porto commerciale” |
| | Area P.P.E. del Porto “Ampliamento nuovo porto commerciale” |
| | Area P.P.E. del Porto “Cantieristica minore” |
| | Area P.P.E. del Porto “Produzione di Beni e servizi (ex ZIPA) e servizi tecnici” |

I.2.6 Parametri valutativi per la individuazione delle aree poste in Classe II, Classe III, Classe IV

Per tutte le sezioni di censimento non ricomprese nelle classi I, V, e VI, la zonizzazione è stata effettuata, secondo la metodologia descritta di seguito, utilizzando indici valutativi, così come suggerito dalle Linee guida regionali, basati sui seguenti parametri:

- **densità di popolazione**
(numero di abitanti per unità di superficie della sezione di censimento)
- **densità di esercizi commerciali**
(numero di addetti per unità di superficie della sezione di censimento)
- **densità di attività del terziario**
(numero di addetti per unità di superficie della sezione di censimento)
- **densità di attività industriali ed artigianali**
(numero di addetti per unità di superficie della sezione di censimento)
- **intensità di traffico**
(volume di traffico o tipologia della strada)

Per ogni parametro di valutazione sono stati individuati diversi livelli di incidenza (assenza, bassa densità, media densità, alta densità), a cui sono stati assegnati indici numerici, che opportunamente combinati fra loro forniscono valori parametrici che consentono l'inserimento, in modo automatico ed oggettivo, della area territoriale esaminata nelle diverse classi di zonizzazione acustica.

I.2.7 Il parametro valutativo riferito alla densità di popolazione

Come descritto dalle linee guida regionali, all'aumentare della densità di popolazione di un'area aumenta il contributo di rumorosità di origine antropica derivante dalle attività di tipo residenziale: le emissioni sono attribuibili a fonti interne (radio, televisori, elettrodomestici, ecc.) o allo stabile (ascensori, caldaie, impianti di climatizzazione, ecc.), alle attività ricreative, alle attività correlate alle residenze (raccolta rifiuti, traffico connesso con la mobilità dei residenti e dei visitatori ecc.). Questa componente del rumore antropico è in pratica incontrollabile e congenita.

Come si è già detto, l'unità territoriale di base sulla quale si sono elaborati i dati è la sezione di censimento, che nelle aree urbane è generalmente definita dall'isolato o da raggruppamenti di isolati, mentre nelle aree periurbane o prevalentemente agricole comprende ambiti territoriali più ampi.

L'indicatore di riferimento, la densità territoriale di popolazione, espressa come rapporto tra numero di abitanti e superficie della sezione di censimento, ha in Italia un campo di variabilità molto ampio compreso tra un massimo di più di 600 ab/ha (abitanti per ettaro) nei centri storici ed un minimo di circa 10 ab/ha in aree periferiche, estremo che tende a zero nelle aree extraurbane o comunque a destinazione non abitativa. In Ancona si sono riscontrati valori analoghi, con il massimo che supera gli 800 ab/ha.

Le fonti bibliografiche non sono concordi nella definizione di densità alta, media e bassa. I valori numerici in ab/ha generalmente utilizzati per definire la bassa densità abitativa variano tra 10 e 150 ab/ha, quelli per la media densità variano tra 100 e 250, mentre il valore di soglia per la definizione di alta densità abitativa va da 200 a 250 ab/ha.

In realtà tali definizioni, basate essenzialmente su criteri di tipo igienistico, rischiano di essere eccessivamente generali e quindi non applicabili alle situazioni specifiche rappresentate dalle diverse situazioni insediative (la grande area metropolitana, la città di medie dimensioni, il piccolo centro ecc.).

In considerazione di ciò si è utilizzata la metodologia suggerita dalle Linee guida regionali basata su una analisi di tipo statistico, che porta alla determinazione dei limiti suddetti utilizzando il 33° ed il 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.

Per quanto riguarda la densità di popolazione, i limiti così ottenuti sono, 75 ab/ha per il 33° percentile e 170 ab/ha per il 66° percentile.

Si sono pertanto definiti i diversi livelli di densità abitativa secondo lo schema riportato in Tab. 2.3.

| Tab. I.2.7.1 Limiti assunti per i livelli di densità abitativa della città di Ancona | |
|---|------------------------------|
| Livello di densità abitativa | Campo di variabilità (ab/ha) |
| Assenza o densità molto bassa | 0 - 1 |
| Bassa densità | 1 - 75 |
| Media densità | 75 - 170 |
| Alta densità | > 170 |

I.2.8 I parametri valutativi riferiti alla densità di attività industriali ed artigianali, di esercizi commerciali, di attività del terziario pubblico e privato

La presenza all'interno del tessuto urbano di imprese artigiane e di piccole industrie può avere una influenza notevole sul clima acustico dell'area circostante a causa delle emissioni da attrezzature, macchinari ecc. Per questa ragione tali attività devono essere monitorate e controllate, al fine di evitare che l'immissione nell'ambiente esterno superi i valori massimi consentiti. Non vanno poi trascurati gli effetti dovuti alla movimentazione delle merci, che spesso avvengono con mezzi pesanti e, quindi, particolarmente rumorosi.

Il parametro che generalmente viene utilizzato per tenere conto di questa influenza è legato alla densità degli insediamenti.

Sulla base delle indicazioni delle linee guida emanate dalla Regione Marche si è utilizzato come indicatore il rapporto tra numero di addetti e superficie della sezione di censimento, determinando anche in questo caso i limiti tra bassa, media ed alta densità con una valutazione statistica del 33° e 66° percentile rispetto agli addetti. I limiti così ottenuti sono 8 e 37 add/ha.

La presenza di esercizi commerciali ed assimilati (bar, ristoranti ecc.) contribuisce all'aumento del rumore ambientale sia per via diretta, a causa della emissione di rumore da parte degli addetti, dei clienti, di macchinari ecc., sia per via indiretta in quanto attrattori di traffico. Una situazione analoga si ha con gli insediamenti dei servizi (uffici pubblici e privati, ecc.), probabilmente con un

minore impatto acustico sull'ambiente circostante, rispetto a quanto provocato dagli insediamenti commerciali.

Come suggerito dalle Linee guida della Regione Marche, si è utilizzato il parametro valutativo costituito dal rapporto tra numero di addetti e superficie della sezione di censimento. I valori limite tra bassa, media ed alta densità, ottenuti con la solita metodologia statistica sono 9 e 33 add/ha per gli esercizi commerciali e 33 e 210 add/ha per le attività di servizio.

| Tab. I.2.8.1 Limiti assunti per i livelli di densità di attività produttive della città di Ancona | |
|--|-----------------------------------|
| Livello di densità di attività produttive | Campo di variabilità (addetti/ha) |
| Assenza o densità molto bassa | 0 - 0,5 |
| Bassa densità | 0,5 - 8 |
| Media densità | 8 - 37 |
| Alta densità | > 37 |

| Tab. I.2.8.2 Limiti assunti per i livelli di densità di esercizi commerciali della città di Ancona | |
|---|-----------------------------------|
| Livello di densità di esercizi commerciali | Campo di variabilità (addetti/ha) |
| Assenza o densità molto bassa | 0 - 0,5 |
| Bassa densità | 0,5 - 9 |
| Media densità | 9 - 33 |
| Alta densità | > 33 |

| Tab. I.2.8.3 Limiti assunti per i livelli di densità di uffici della città di Ancona | |
|---|-----------------------------------|
| Livello di densità di attività terziarie | Campo di variabilità (addetti/ha) |
| Assenza o densità molto bassa | 0 - 1 |
| Bassa densità | 1 - 33 |
| Media densità | 33 - 210 |
| Alta densità | > 210 |

I.2.9 Il parametro valutativo riferito agli effetti acustici del traffico

Il rumore prodotto dai veicoli di trasporto ha una influenza molto importante sul clima acustico complessivo del territorio sia urbano che extraurbano e quindi di esso occorre tenere conto nella classificazione delle diverse zone.

Anzi, anticipando fin da ora le risultanze della vasta campagna di misure fonometriche, che verrà descritta in dettaglio nella relazione specifica, le emissioni di rumore dovute alle infrastrutture stradali e ferroviarie sono la causa principale dell'inquinamento acustico presente nel territorio urbano della città di Ancona. In realtà questa situazione non è limitata ad Ancona ma è stata riscontrata in quasi tutte le altre città in cui sono state effettuate indagini sperimentali analoghe, al punto che gli stessi organi legislativi hanno riconosciuto la specificità dell'inquinamento acustico dovuto alle infrastrutture dei trasporti, per le quali è prevista l'emanazione di decreti attuativi particolari.

Risulta pertanto evidente che alla influenza del traffico sul clima acustico delle diverse zone del territorio comunale deve essere dedicata particolare attenzione.

Le vie di comunicazione hanno di norma caratteristiche emissive differenti da quelle del territorio circostante. Inoltre, mentre le sorgenti legate al traffico stradale emettono in modo quasi continuo, seppure variabile temporalmente con legge periodica che presenta valori massimi di giorno e minimi di notte, quelle connesse con il traffico ferroviario sono caratterizzate da emissioni di tipo fortemente discontinuo, i cui effetti in alcuni casi tendono ad aumentare nel periodo notturno.

Per questa ragione sono numerosi i descrittori dell'effetto delle emissioni da traffico, veicolare, ferroviario, aeroportuale.

Generalmente, però, l'influenza acustica sul territorio degli assi stradali urbani ed extraurbani è correlata con il volume di traffico veicolare, al fine di definire le tipologie di traffico indicate nel D.P.C.M. 1.3.91: traffico locale, traffico di attraversamento, traffico intenso.

Un metodo è quello di fare riferimento ai volumi effettivi di traffico, il che ovviamente richiede la conoscenza dei dati quantitativi su un numero sufficientemente elevato di assi viari.

Un secondo metodo è quello basato sulla valutazione derivante dalle Norme Tecniche del C.N.R., da cui si può ottenere una classificazione di tipo qualitativo delle vie di comunicazione.

In particolare, si possono considerare a "traffico intenso", le strade primarie e di scorrimento, identificate come tronchi terminali o passanti di autostrade, le tangenziali esterne o interne e le strade di penetrazione e di attraversamento, il

cui grado di integrazione con la città è minimo; le strade di grande comunicazione atte prevalentemente a raccogliere e distribuire il traffico di scambio fra il territorio urbano ed extraurbano; le aree prospicienti alle linee ferroviarie.

Si può considerare “traffico di attraversamento”, quello su strade di quartiere, intese come le strade di scorrimento tra i quartieri, ovvero comprese solo in specifici settori dell’area urbana, utilizzate per servire il tessuto urbano. Infine, si considera “traffico locale” quello che si ha sulle strade interne di quartiere, interessate quasi esclusivamente dal traffico veicolare dei residenti.

Durante l’esecuzione del presente lavoro erano disponibili dati di tipo quantitativo solo per un numero limitatissimo di strade (via Giannelli, Galleria del Risorgimento, via Marconi), per cui una prima simulazione è stata effettuata utilizzando la metodologia qualitativa basata sulla classificazione gerarchico-funzionale degli assi stradali.

Solo alla fine del lavoro di zonizzazione acustica (nel mese di novembre 1997) sono risultati disponibili i dati quantitativi sui volumi di traffico in un grande numero di strade del territorio comunale, grazie alle rilevazioni effettuate dal gruppo incaricato della redazione del Piano Urbano del Traffico per il Comune di Ancona. Tali dati sono stati utilizzati per ottenere una classificazione di tipo quantitativo, sicuramente più rispondente alla situazione reale, che ha portato a sostanziali differenze nella zonizzazione acustica rispetto a quanto ottenuto con il trattamento della rete viaria su base gerarchico-funzionale.

Pertanto, la classificazione finale delle strade del territorio comunale risulta essere quella riportata in Appendice, avendo definito le diverse categorie secondo la tabella seguente:

| Tab. I.2.9.1 Definizione della categoria di traffico sulla base del volume di traffico | |
|---|---------------------------|
| Categoria di traffico | Volume di traffico |
| molto intenso | > 1000 veicoli/ora |
| intenso | da 600 a 1000 veicoli/ora |
| medio | da 100 a 600 veicoli/ora |
| locale | fino a 100 veicoli/ora |
| assente | |

Come si vede, poiché, si sono riscontrati volumi di traffico superiori a 1000 veicoli/ora anche su strade di tipo urbano ed in considerazione dell'elevata influenza del rumore da traffico veicolare sul clima acustico ambientale, si è deciso di introdurre anche la categoria definita a "traffico molto intenso". Come si vedrà più avanti, tali strade saranno classificate nello stesso modo delle strade a traffico intenso, ma avranno un indice valutativo dell'influenza sul rumore immesso in ambiente più elevato.

I.2.10 Individuazione delle sezioni di censimento classificabili come "ad intensa attività umana" (Classe IV), per effetto della sola presenza di attività produttive, commerciali e terziarie.

Secondo la metodologia schematicamente riassunta nel diagramma di flusso di Fig.1 ed in sintonia con le indicazioni delle linee guida della Regione Marche, vengono preliminarmente individuate quelle sezioni di censimento che, indipendentemente dalla presenza di residenze e dalla influenza del traffico veicolare, possono essere classificate "ad intensa attività umana" per una presenza particolarmente elevata di attività produttive, commerciali e terziarie.

A questo scopo è stato dapprima assegnato a ciascuna sezione di censimento un indice valutativo (I_{prod}) a seconda del valore assunto dalla densità di addetti ad attività industriali ed artigianali (D_{prod}), secondo i criteri riportati nella tabella seguente:

| Tab. I.2.10.1 Modalità di assegnazione dell'indice valutativo I_{prod} a seconda del valore della densità di addetti alle attività artigianali ed industriali nella sezione di censimento | |
|---|-------------------------------|
| Densità di attività artigianali ed industriali: D_{prod} | Indice valutativo: I_{prod} |
| $37,0 \text{ add/ha} \leq D_{prod}$ | 7 |
| $8,0 \text{ add/ha} \leq D_{prod} < 37,0 \text{ add/ha}$ | 3 |
| $0,5 \text{ add/ha} \leq D_{prod} < 8,0 \text{ add/ha}$ | 1 |
| $0 \text{ add/ha} \leq D_{prod} < 0,5 \text{ add/ha}$ | 0 |

In modo analogo sono stati assegnati gli indici valutativi I_{comm} e I_{serv} , in funzione, rispettivamente, della densità di esercizi commerciali (D_{comm}) e di attività di servizio (D_{serv}) riscontrabili nella sezione di censimento, secondo i criteri riportati nelle Tabelle seguenti:

| Tab. I.2.10.2 Modalità di assegnazione dell'indice valutativo I_{comm} a seconda del valore della densità di addetti alle attività commerciali nella sezione di censimento | |
|--|-------------------------------|
| Densità di esercizi commerciali: D_{comm} | Indice valutativo: I_{comm} |
| 33,0 add/ha $\leq D_{comm}$ | 5 |
| 9,0 add/ha $\leq D_{comm} < 33,0$ add/ha | 2 |
| 0,5 add/ha $\leq D_{comm} < 9,0$ add/ha | 1 |
| 0 add/ha $\leq D_{comm} < 0,5$ add/ha | 0 |

| Tab. I.2.10.3 Modalità di assegnazione dell'indice valutativo I_{serv} a seconda del valore della densità di addetti alle attività di servizio nella sezione di censimento | |
|--|-------------------------------|
| Densità di attività terziarie: D_{serv} | Indice valutativo: I_{serv} |
| 210,0 add/ha $\leq D_{serv}$ | 5 |
| 33,0 add/ha $\leq D_{serv} < 210,0$ add/ha | 2 |
| 1,0 add/ha $\leq D_{serv} < 33,0$ add/ha | 1 |
| 0 add/ha $\leq D_{serv} < 1,0$ add/ha | 0 |

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

$$I_{som} = I_{prod} + I_{comm} + I_{serv}$$

Se $I_{som} \geq 7$ si è attribuita direttamente la classe IV, considerando la sezione di censimento come area ad intensa attività umana, indipendentemente dalla densità abitativa e dal traffico.

I risultati ottenuti mostrano che le sezioni di censimento classificate automaticamente come aree ad intensa attività umana (Classe IV), per effetto della elevata presenza di attività industriali, artigianali, commerciali e di servizio sono concentrate soprattutto nell'area centrale della città, con particolare riguardo alla spina dei corsi e ad alcuni tratti di corso Amendola e della zona di via Piave.

Pure sensibile è la presenza di tali sezioni di censimento nella zona di via Marconi, di via Martiri della Resistenza e del quartiere Piano San Lazzaro. Rientrano inoltre automaticamente in classe IV gran parte della zona delle Palombare, l'area in cui è insediata la Centrale del Latte alle Torrette, le sezioni di censimento adiacenti alla zona portuale.

I.2.11 Zonizzazione delle rimanenti sezioni di censimento in classe II, III o IV

Dopo avere individuato le sezioni di censimento da considerare come zone protette (Classe I), come zone industriali (Classe V e VI) e come zone ad elevata presenza di attività produttive, commerciali e terziarie, si è proceduto alla classificazione delle rimanenti sezioni di censimento.

A questo scopo è stato dapprima assegnato un indice valutativo globale (I_{att}) che descrive l'effetto, su tali sezioni di censimento della presenza di attività produttive, commerciali e terziarie, secondo la tabella seguente

| Tab. I.2.11.1 Modalità di assegnazione dell'indice valutativo I_{att} a seconda del valore dell'indice I_{som} calcolato per sezione di censimento | |
|---|----------------------------|
| Indice I_{som} calcolato | Indice I_{att} assegnato |
| $I_{som} = 5$ o 6 | 3 |
| $I_{som} = 3$ o 4 | 2 |
| $I_{som} = 1$ o 2 | 1 |
| $I_{som} = 0$ | 0 |

Tale indice viene considerato come caratteristico dell'effetto combinato di tali attività sul clima acustico dell'area considerata e viene utilizzato in connessione con gli indici valutativi del rumore presumibilmente indotto dalla presenza di residenze e dal traffico per ottenere la classificazione acustica delle rimanenti sezioni di censimento.

Pertanto ad ognuna di tali sezioni di censimento ancora non classificate, è stato assegnato un indice valutativo I_{pop} funzione della densità abitativa D_{pop} così come riportato nella tabella seguente.

| Tab. I.2.11.2 Modalità di assegnazione dell'indice valutativo I_{pop} a seconda del valore della densità di abitanti nella sezione di censimento | |
|--|------------------------------|
| Densità abitativa: D_{pop} | Indice valutativo: I_{pop} |
| 150,0 ab/ha $\leq D_{pop}$ | 3 |
| 75,0 ab/ha $\leq D_{pop} < 150,0$ ab/ha | 2 |
| 1,0 ab/ha $\leq D_{pop} < 75,0$ ab/ha | 1 |
| 0 ab/ha $\leq D_{pop} < 1,0$ ab/ha | 0 |

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

In particolare, con la procedura sopra descritta si possono scorporare, selezionando quelle per le quali $I_{som} + I_{pop} = 0$, tutte le sezioni di censimento in cui sono nulle (o praticamente nulle) sia la densità di attività sia quella abitativa. Tali sezioni sono generalmente costituite da aree extraurbane, o da aree urbane particolari (ad es. aree verdi), alle quali sono state attribuite le classi II o III secondo criteri che saranno di seguito specificati.

Infine alle sezioni di censimento con $I_{som} + I_{pop}$ diverso da zero è stato assegnato un indice valutativo I_{traf} , per tenere conto dell'effetto acustico del traffico, così come indicato nella tabella seguente, in cui sono riportati anche i limiti, già discussi in precedenza, per la definizione delle diverse categorie di traffico.

| Tab. I.2.11.3 Modalità di assegnazione dell'indice valutativo I_{traf} a seconda della categoria di traffico nella sezione di censimento | | |
|--|----------------------------------|------------------------------|
| Categoria di traffico | Volume di traffico | Indice valutativo I_{traf} |
| molto intenso | > 1000 veicoli/ora | 4 |
| intenso | da 600 a 1000 veicoli/ora | 3 |
| medio | da 100 a 600 veicoli/ora | 2 |
| locale | fino a 100 veicoli/ora | 1 |
| assente | | 0 |

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

Nel caso invece di sezioni di censimento di dimensioni notevoli, l'indice valutativo è stato opportunamente diminuito per tenere conto della diminuzione del disturbo immesso dovuto al decadimento per propagazione o all'effetto schermante di ostacoli naturali o di edifici.

A questo punto è stato calcolato, per ciascuna sezione di censimento ancora non zonizzata, l'indice valutativo I_{tot} , come somma degli indici valutativi delle attività, della popolazione e del traffico:

$$I_{tot} = I_{pop} + I_{traf} + I_{att}$$

ed è stata, finalmente, attribuita la classe acustica, secondo i criteri riportati nella tabella seguente.

| Tab. I.2.11.4 Modalità di assegnazione della classe acustica a seconda del valore dell'indice valutativo I_{tot} nella sezione di censimento | |
|--|---------------------------------------|
| Indice valutativo I_{tot} | Classificazione sezione di censimento |
| $8 \leq I_{tot}$ | classe IV |
| $5 \leq I_{tot} \leq 7$ | classe III |
| $I_{tot} \leq 4$ | classe II |

Tutti i dati di base utilizzati per l'applicazione della metodologia sopra descritta ed i risultati sia per gli indici valutativi che per la classificazione sono riportati per tutte le sezioni di censimento negli Allegati allo "Studio del 2000". Tutti i risultati sono poi evidenziati in forma grafica nelle Tavole tematiche allegate allo stesso studio.

La classificazione ottenuta in modo praticamente automatico è stata quindi analizzata ed eventualmente modificata utilizzando i seguenti criteri:

- Sezioni di censimento con $I_{tot} = 4$ attraversate da strade a traffico intenso sono forzate in classe III;
- Sezioni di censimento con $I_{tot} = 7$ attraversate da strade a traffico molto intenso sono forzate in classe IV;
- Di norma si è evitato di far confinare zone che differissero per più di una classe acustica, a meno che non fossero presenti ostacoli naturali o artificiali protettivi;

- Dove ciò non era possibile si sono inserite fasce di rispetto, che consentissero un passaggio graduale tra le diverse classi acustiche;
- Le aree extraurbane, ad eccezione delle frazioni, sono state generalmente poste in classe III, considerandole rurali con uso di macchine operatrici.
- Un criterio più conservativo, con assegnazione della classe II, è stato utilizzato per le aree adiacenti alla porzione di parco del Conero che, essendo considerata a riserva naturale, è stata inserita in classe I.
- Un criterio analogamente più conservativo, con assegnazione anche in questo caso della classe II, è stato utilizzato per le aree immediatamente adiacenti alla zona protetta costituita dalla selva di Gallignano.
- Per la spiaggia del Passetto e quella di Portonovo, entrambe poste in classe II, viene prevista una diversa classificazione (Classe III) per il periodo estivo. La spiaggia di Palombina, essendo posta in Classe IV per l'adiacenza alla via Flaminia e alla linea ferroviaria, ovviamente mantiene tale classificazione anche nel periodo estivo.

I.2.12 Il Piano di classificazione acustica del territorio del Comune di Ancona

La zonizzazione acustica del territorio del Comune di Ancona risulta dalla sovrapposizione alla classificazione delle sezioni di censimento delle fasce di rispetto e tampone (così come definite nelle linee guida regionali) delle infrastrutture viarie e delle fasce di transizione (ove necessarie).

I risultati così ottenuti in modo quasi automatico, sono stati quindi sottoposti ad una attenta e dettagliata valutazione critica, al fine di eliminare eventuali incongruenze, mediante un confronto con le effettiva modalità di fruizione del territorio e con la situazione acustica esistente, così come risulta dalle rilevazioni effettuate sperimentalmente.

La tabella riportata nella Parte II della relazione, che riporta la classificazione acustica di tutte le sezioni di censimento, e le TAVOLE, su di essa basate, **costituiscono il Piano di classificazione acustica del territorio del Comune di Ancona.**

Da una analisi dei dati sopra riportati, si ricava che secondo tale Piano si hanno i seguenti risultati di carattere generale:

- circa il 4% della superficie del territorio comunale si trova in aree considerate protette (Classe I)
- circa il 13% degli abitanti si trova in zone considerate in Classe II
- circa il 53% degli abitanti in zone in Classe III
- circa il 32% degli abitanti in zone in Classe IV

Il fatto che circa il 4% della superficie del territorio comunale sia inserito in aree protette è un dato da sottolineare, anche sulla base del confronto con altre città. Pure da sottolineare è il fatto che circa il 66% degli abitanti sono inseriti in aree che ricadono nelle Classi II o III e quindi in zone territoriali con valori limite ammissibili del livello acustico non superiore a 60 dB_A nel periodo diurno e a 50 dB_A nel periodo notturno.

Va infine evidenziato che le aree in classe IV sono generalmente attraversate da strade con elevati volumi di traffico, che inevitabilmente ne influenzano negativamente il clima sonoro, rendendo impossibile, allo stato attuale, una ipotesi di classificazione acustica più conservativa.

RELAZIONE TECNICA SUL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ANCONA

Parte I

Relazione sulla metodologia utilizzata per la classificazione acustica del territorio del Comune di Ancona

APPENDICE

CATEGORIA DI TRAFFICO DELLE STRADE

| ELENCO DELLE STRADE CON LA CATEGORIA DI TRAFFICO ASSEGNATA SULLA BASE DEI VOLUMI DI TRAFFICO | |
|---|------------------------------|
| STRADA | CATEGORIA DI TRAFFICO |
| Ad Alto (via) | assente |
| Agricoltura (Via dell') | locale |
| Agugliano (Via) | locale |
| Albertini Luigi (Via) | molto intenso |
| Alighieri Dante (Piazza) | locale |
| Almagià Edoardo (Via) | locale |
| Alpi (Via) | medio |
| Amendola Giovanni (Corso) | intenso - medio |
| Anders Wladislaw (Via) | locale |
| Anfiteatro (Piazza) | locale |
| Anfossi Giovanni M. (Via) | locale |
| Angelini Francesco (Via) | medio |
| Antinori Alfredo (Via) | locale |
| Antonio da Sangallo (Piazza) | locale |
| Appennini Via) | locale |
| Aranci (Via degli) | assente |
| Arcevia (Via) | locale |
| Archibugi Arr. e Al. (Via) | locale |
| Armi (Piazza d') | molto intenso |
| Artigianato (Via dell') | locale |
| Ascoli Piceno (Via) | intenso |
| Asiago (Via) | locale |
| Aso (Via) | locale |
| Aspio (Via) | medio |
| Asse Nord-Sud | molto intenso |
| Astagno (Via) | locale |
| Autostrada A14 | molto intenso |
| Avvenati Antonio G. (Via) | locale |
| Baccarani Umberto (Via) | locale |
| Bachelet Vittorio (Largo) | locale |
| Bagno (Via) | locale |
| Bainsizza (Via) | locale |
| Baldassarri Emilio (Via) | locale |
| Baldoni Claudio (Via) | locale |
| Baracca Francesco (Via) | locale |
| Barattani filippo (Via) | locale |
| Barbieri Francesco (via) | locale |
| Barcaglione (Strada) | locale |
| Barilari Domenico (Via) | locale - assente |
| Barilatti Achille (Via) | medio |

| | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Bartolini Luigi (Via) | locale |
| Bartolo da Sassoferrato (Via) | locale |
| Bassi Ugo (Piazza) | molto intenso |
| Battisti Cesare (Via) | medio - locale |
| Beccheria (Via) | assente |
| Belvedere (Largo) | locale |
| Benincasa (Via) | assente |
| Bentivoglio Paolo (Via) | locale |
| Bernabei Lazzaro (Via) | locale |
| Bevilacqua Michele G. (Largo) | intenso |
| Bezzecca (Via) | locale |
| Bianchi Emilio (via) | locale |
| Birarelli Giuseppe (Via) | locale |
| Bocconi Alessandro (Via) | molto intenso |
| Bompiano (Via) | locale |
| Bonarelli (Vicolo) | assente |
| Bonda (Via) | locale |
| Borgo Pio (Via) | locale |
| Bornaccini giuseppe (Via) | locale |
| Bovio Giovanni (Piazza) | medio |
| Bramante Donato (Via) | locale |
| Brecce Bianche (Via) | medio |
| Brodolini Giacomo (Via) | medio |
| Bruno Giordano (Via) | intenso - molto intenso |
| Bufalini Maurizio (Via) | locale |
| Buoncompagno (via) | assente |
| Buozzi Bruno (Via) | locale |
| Cadore (Via) | medio |
| Cadorna Luigi (Via) | locale |
| Caduti del Lavoro (Via) | medio |
| Cagli Corrado (Via) | locale |
| Calatafimi (Via) | locale |
| Calzecchi Onesti Temistocle (Via) | locale |
| Cambi Livio (Via) | locale |
| Camerano (Via) | locale |
| Camerini S. E. (Via) | locale |
| Camerino (Piazzale) | intenso |
| Campetto (Vicolo del) | locale |
| Canale (Via del) | medio |
| Candia (Strada di) | locale |
| Candia - Aspio (Strada) | locale |
| Candia - Baraccola (Strada) | locale |
| Candia - Pontelungo (Strada) | locale |
| Capodistria (Via) | medio |
| Cappelli Lorenzo (Largo) | molto intenso |

| | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Cappuccini (Via dei) | locale |
| Cardeto (Via) | medio - locale |
| Carducci Giosuè (Via) | medio |
| Carlo Alberto (Corso) | intenso - molto intenso |
| Carmine (Strada del) | medio |
| Cartocci Bartolomei Alfredo (Via) | locale |
| Castelfidardo Via) | locale |
| Castellano (Strada del) | medio |
| Castellano-Montacuto (Strada) | locale |
| Catena (Via) | locale |
| Caucci Alberto (Via) | medio |
| Cavorchie (Via delle) | medio |
| Cavour (Piazza) | intenso |
| Celli Angelo (Via) | locale |
| Cervi Fratelli (Via) | locale |
| Cesano (Via) | locale |
| Chiaravalle (Via) | locale |
| Chienti (Via) | medio |
| Chiesa Damiano (Via) | locale |
| Cialdini Enrico (via) | locale |
| Ciarafoni Francesco (Via) | locale |
| Ciavarini Carisio (Via) | locale |
| Cingoli (Via) | medio |
| Circonvallazione (Via) | medio |
| Cittadella (via) | locale - assente |
| Civitanova (Via) | locale |
| Colle Ameno (Strada di) | locale |
| Colle Verde (Via) | intenso |
| Collodi Carlo (Via) | locale |
| Colombo Cristoforo (Viale) | molto intenso |
| Commercio (Via del) | locale |
| Conca (Via) | molto intenso |
| Conero (Via del) | intenso - medio |
| Conti Giovanni (Via) | locale |
| Corinaldo (Via) | locale |
| Corridoni Filippo (Via) | locale |
| Costa Andrea (Via) | locale |
| Costantini E. (Via) | locale |
| Crivelli Carlo (Via) | locale |
| Croce Benedetto (Via) | intenso - molto intenso |
| Crocifisso (Via del) | locale - assente |
| Crocioni Giovanni (Via) | locale |
| Cupa (Via la) | locale |
| Cupa di Posatora (Via) | locale |

| | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Cupramontana (Via) | medio |
| Curiel Eugenio (Via) | locale |
| Curtatone (Via) | locale |
| D'Acquisto (Piazza) | locale |
| Da Fabriano Gentile (Via) | locale |
| Da Sangallo (Piazza) | medio |
| Dalmazia (Via) | medio |
| Dante Alighieri (Piazza) | locale |
| De Bosis Lauro (Via) | medio |
| De Gasperi Alcide (Via) | intenso - molto intenso |
| Della Pergola raffaele (Via) | medio |
| Di Biagio Oddo (Via) | medio |
| Di Cocco Alfredo (Via) | assente |
| Di Vittorio Giuseppe (Via) | locale |
| Diaz Armando (Piazza) | locale |
| Dogana (Largo) | locale |
| Don Antonio Gioia (Via) | locale |
| Don Giovanni Bosco (Via) | intenso |
| Don Giovanni Minzoni (Piazza) | intenso |
| Donatori di Sangue (Largo) | locale |
| Duomo (Piazzale del) | locale |
| Duranti Lamberto (Via) | locale |
| Einaudi Luigi (Via) | medio |
| Elia Augusto (Via) | locale |
| Esino (Via) | intenso - medio |
| Ete (Via) | locale |
| Europa (Piazzale) | molto intenso |
| Eustacchio Bartolomeo (Via) | locale |
| Fabriano (Via) | locale |
| Falconara (Via) | locale |
| Fano (via) | locale |
| Fanti Manfredo (Via) | medio |
| Faro (Via del) | locale |
| Fazioli Michele (Via) | locale |
| Fermo (Via) | locale |
| Ferretti Gabriele (Via) | locale |
| Ferrovia (Via della) | locale |
| Fiera della Pesca (Largo) | medio |
| Filonzi Pietro (Via) | intenso - molto intenso |
| Filottrano (Via) | locale |
| Filzi Fabio (Via) | locale |
| Fioretti Ferruccio (Via) | locale |
| Fiorini Aldo (Via) | locale |
| Fiume (Via) | locale |

| | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Flaminia (Via) | molto intenso |
| Flavia (Via) | molto intenso |
| Foglia (Via) | locale |
| Fontanelle (Strada delle) | locale |
| Fornaci Comunali (Via delle) | locale |
| Fornetto (Strada per) | medio |
| Fortunato Giustino (Via) | locale |
| Foschi (Vicolo) | locale |
| Foscolo Ugo (Via) | locale |
| Fossombrone (Via) | locale |
| Franceschi F. C. (Via) | locale |
| Fratelli Cervi (Via) | locale |
| Fratelli Zuccari (Via) | locale |
| Frediani Terenzio (Via) | intenso |
| Friuli (Via) | locale |
| Fua Geremia (Via) | locale |
| Gabrielli diomede (Via) | medio |
| Galilei Galileo (Piazza) | medio |
| Gallo (Via del) | assente |
| Garibaldi Giuseppe (Corso) | intenso |
| Gen. Raffaele Pergolesi (Via) | locale |
| Genga (Via) | locale |
| Gentile da Fabriano (Via) | locale |
| Gentiloni Vincenzo (Via) | locale |
| Gervasoni giovanni (via) | medio |
| Ghettarello (Via) | locale |
| Gianfranceschi Giuseppe (Via) | locale |
| Giangiacomi Palermo (Via) | assente |
| Giannelli Antonio (Via) | intenso - molto intenso |
| Gigli Beniamino (Via) | medio |
| Ginelli Girolamo (Via) | locale |
| Gioberti Vincenzo (Via) | molto intenso |
| Giovanni da Chio (Banchina) | intenso |
| Giovanni 23° (Via) | locale |
| Girombelli Arnaldo (Via) | locale |
| Goito(Via) | locale |
| Golfo (Via del) | locale |
| Gorizia (Via) | locale |
| Gramsci Antonio (Via) | locale |
| Gran Sasso (Via) | locale |
| Grandi Achille (Via) | locale |
| Grazie (Via delle) | intenso - molto intenso |
| Grotta (Strada della) | molto intenso |
| Guasco (Via del) | locale |
| Indipendenza (Via) | intenso |

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| Industria (Via dell') | medio |
| Isonzo (Via) | intenso - medio |
| Italia (Piazza) | molto intenso |
| Jesi (Via) | medio |
| Kennedy John F. (Piazza) | intenso |
| King Martin Luther (Via) | locale |
| Lamaticci (Via) | medio |
| Lambro (Via) | locale |
| Lanzi Luigi (Via) | locale |
| Lata (Via) | assente |
| Lavoro (Via del) | locale |
| Leonardo da Vinci (Viale) | medio |
| Leoni Antonio (Via) | locale |
| Leopardi Giacomo (Via) | intenso |
| Libertà (Piazzale della) | molto intenso |
| Lilli Andrea (Via) | locale |
| Lodola (Strada della) | locale |
| Loggia (Via della) | medio |
| Longhi Giuseppe (Via) | locale |
| Loreto (Via) | locale |
| Lotto Lorenzo (Via) | medio |
| Macerata (Via) | medio |
| Madonnetta (Via della) | medio |
| Maestri del Lavoro (via) | molto intenso - locale |
| Magenta (Via) | locale |
| Maggini | molto intenso |
| Maiolati | locale |
| Malacari (Vicolo) | assente - locale |
| Malatesta Enrico (Piazza) | locale - assente |
| Mamiani | locale |
| Manzoni | medio - locale |
| Maratta Carlo (Via) | locale |
| Marchetti | intenso |
| Marconi | molto intenso |
| Marecchia | locale |
| Marina (Via della) | molto intenso |
| Marini | locale |
| Marotta Saverio (Via) | locale |
| Marsala (Via) | locale |
| Marsigliani Giuseppe M. (Via) | locale |
| Martelli Raffaele (Piazzale) | intenso |
| Martiri della Resistenza (Via) | molto intenso |
| Matas Nicola (Via) | medio |
| Matelica | locale |

| | |
|-------------------------------|----------------|
| Mattei Enrico (Via) | medio |
| Matteotti Giacomo (Via) | medio |
| Mazzini Giuseppe (Corso) | assente |
| Medaglie d'Oro (Piazzale) | locale |
| Menicucci Lodovico (Via) | locale |
| Mercantini | locale |
| Merloni | locale |
| Metauro | medio |
| Michelangelo Buonarroti (Via) | intenso |
| Miglioli | medio |
| Mingazzini | intenso |
| Misa | locale |
| Monfalcone (Via) | locale |
| Montagnola (Via della) | molto intenso |
| Montale | medio |
| Monte Carpegna | locale |
| Monte Catria | locale |
| Monte Dago (Strada di) | medio - locale |
| Monte Marino | medio |
| Monte Nerone | locale |
| Monte Pelago | locale |
| Monte Pennino | medio - locale |
| Monte Priore | locale |
| Monte San Michele (Via) | locale |
| Monte San Vicino | locale |
| Monte Venanzio | locale |
| Monte Vettore | locale |
| Montebello (Via) | medio |
| Montegrappa (Via) | medio / locale |
| Montello (Via) | locale |
| Montenero (Via) | locale |
| Montesanto (Via) | locale |
| Montesicuro (Strada Prov per) | medio |
| Montessori Maria (Via) | locale |
| Monti Sibillini | locale |
| Montirozzo | locale |
| Moro Aldo (Piazza) | locale |
| Moroder | locale |
| Murri | locale |
| Musone | locale |
| Natalucci | locale |
| Nenni | locale |
| Novelli G. e R. (Via) | locale |
| Numana | locale |
| Oberdan Guglielmo (Via) | locale |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| Offagna | locale |
| Orefici (Via degli) | assente |
| Orsi Alessandro (Via) | locale |
| Orsini Giorgio (Via) | locale |
| Oscuro (Vicolo) | assente |
| Osimo | locale |
| Ospizio (via) | assente |
| Oslavia (Via) | locale |
| Ostra | locale |
| Otto Marzo | locale |
| Pacinotti | locale |
| Padre Guido (Via) | assente |
| Palestro (Via) | intenso |
| Palomba (Vicolo) | assente |
| Palombare (Via delle) | medio - locale |
| Panoramica (Via) | medio |
| Pantaleoni | locale |
| Panzini | locale |
| Paolucci | medio |
| Papis (Vicolo) | assente |
| Passo Varano (Strada di) | molto intenso |
| Passo Varano (Strada Vecchia) | locale |
| Passo Varano-Camerano (Strada) | molto intenso |
| Passo Varano-Monteacuto (Strada) | medio |
| Passo Varano- Varano (Strada) | medio |
| Pastore | locale |
| Pasubio (Via) | locale |
| Patrizi | locale |
| Pavese | locale |
| Percolesi G. B. (via) | intenso |
| Pergolesi gen. Raffaele (Via) | locale |
| Persiani | locale |
| Peruzzi | locale |
| Pesaro | intenso |
| Pescheria (Via della) | assente |
| Petrarca | locale |
| Pezzotti | locale |
| Piave (Via) | medio |
| Picchi Tancredi | locale |
| Piceni (Via dei) | locale |
| Pietralacroce (Strada Vecchia) | locale |
| Pietralacroce (Via di) | locale |
| Pinocchio (Via del) | locale |
| Pinocchio (Via vecchia del) | molto intenso |
| Pio 2° (Via) | assente |

| | |
|-----------------------------|----------------|
| Pirandello | locale |
| Pirani | locale |
| Pizzecolli Ciriaco (Via) | locale |
| Plebiscito (Piazza) | assente |
| Podesti Francesco (Via) | locale |
| Podgora (Via) | medio |
| Pola (Via) | locale |
| Ponte Manarini | locale |
| Pontelungo (Via di) | molto intenso |
| Posatora (Piazzale) | intenso |
| Posatora (via) | intenso |
| Potenza | medio |
| Primo Maggio | molto intenso |
| Quarnaro | locale |
| Quattro Novembre (Piazza) | intenso |
| Raffaello sanzio | intenso |
| Ragnini | locale |
| Ragusa | medio |
| Ranieri | medio |
| Recanati | locale |
| Redi | locale |
| Redipuglia (Via) | locale |
| Regina (Vicolo della) | locale |
| Renaldini | locale |
| Repubblica (Piazzale della) | intenso |
| Ricci | locale |
| Ricostruzione | molto intenso |
| Righi | locale |
| Rismondo Francesco (Via) | medio - locale |
| Risorgimento (Galleria) | molto intenso |
| Rodi (Via) | intenso |
| Roma (Piazza) | intenso |
| Romita | intenso |
| Rosora | locale |
| Rossa | locale |
| Rosselli C. e N. (Piazza) | intenso |
| Rossi Lauro (Via) | locale |
| Rossi Vicinio (Via) | locale |
| Rossini | locale |
| Rovereto (Via) | locale |
| Rubicone | locale |
| Ruggeri | locale |
| Rupi Comunali (Via) | assente |
| Rupi di Via XXIX Settembre | locale |

| | |
|--------------------------|---------|
| Russi G. e S. (Via) | locale |
| Saba | locale |
| Sabotino (Via) | locale |
| Sacco e Vanzetti | locale |
| Sacconi | locale |
| Sacripanti | intenso |
| Saffi Aurelio (Via) | locale |
| Salmoni | medio |
| Salvi | locale |
| Salvolini | locale |
| San Cataldo (Via) | assente |
| San Costanzo (Via) | locale |
| San Gaetano | assente |
| San Gaspare | locale |
| San Marcellino (Via) | medio |
| San Marco (Vicolo) | assente |
| San Martino (Via) | medio |
| San Pietro (Via) | assente |
| San Spiridione (Via) | locale |
| Santa Margherita (Via) | intenso |
| Santo Stefano (Via) | locale |
| Sauro Nazario (Banchina) | medio |
| Scandali Duilio (Via) | locale |
| Scataglini | locale |
| Schiavoni | locale |
| Scosciacavalli (Via) | assente |
| Scrima | intenso |
| Sebenico | locale |
| Selandari | medio |
| Senato (Piazza del) | locale |
| Senigallia | locale |
| Sentino | locale |
| Seppilli | medio |
| Serpe (Vicolo della) | locale |
| Serra San Quirico | locale |
| Simeoni Carlo (Via) | medio |
| Simonetti (Via) | locale |
| Sirolo | locale |
| Solitario (Vicolo del) | assente |
| Spadoni | locale |
| Spalato | locale |
| Sparapani | locale |
| Spontini | locale |
| Stamira (Corso) | intenso |
| Stamira (Piazza) | intenso |

| | |
|--|-----------------|
| Stelluto (Vicolo) | assente |
| Storta (Vicolo della) | assente |
| Stracca Benvenuto (Piazza) | locale |
| Strada Statale n. 16 Adriatica | molto intenso |
| Strada Statale n 16 Adriatica (Variante) | molto intenso |
| Strada statale n 361 | medio |
| Tagliamento (Via) | medio |
| Taliercio | locale |
| Tamburini | locale |
| Tarantelli | locale |
| Tavernelle (Via delle) | molto intenso |
| Tecnica (via della) | locale |
| Tenna | locale |
| Thaon de Revel | medio |
| Tibaldi | locale |
| Tiraboschi | locale |
| Tiziano | intenso |
| Togliatti | medio - locale |
| Tolentino | locale |
| Tombesi | locale |
| Tommasi Gino (Via) | locale |
| Torresi (via) | intenso - medio |
| Torrioni (Via) | medio |
| Toti Enrico (Via) | locale |
| Traffico (Via) | assente |
| Tre Cantoni (Via ai) | locale |
| Trento (Via) | medio |
| Tribunali (Vicolo dei) | assente |
| Trieste (Via) | medio |
| Trionfi | locale |
| Tronto | locale |
| Ulpiani | locale |
| Umani | locale |
| Ungaretti | medio |
| Urbino | intenso |
| Valenti | locale |
| Valle Miano | medio |
| Vanoni Ezio (Via) | medio |
| Vanvitelli Luigi (Lungomare) | locale |
| Varano - Angeli (Strada) | medio |
| Varlè Gioacchino (Via) | locale |
| Vasari (Via) | locale |
| Vecchini Arturo (Via) | molto intenso |
| Velino | locale |

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| Venticinque Aprile | intenso |
| Ventinove Settembre (Via) | molto intenso |
| Ventiquattro Maggio (Largo) | intenso |
| Verdi | locale |
| Verga | locale |
| Villafranca (Via) | locale |
| Villarei (Via) | medio |
| Ville (Via delle) | medio |
| Vittoria (Viale della) | intenso – molto intenso |
| Vittorio Veneto (Via) | medio |
| Volta | locale |
| Volterra Vito (Via) | locale |
| Volto dei Seniori (Via) | assente |
| Volturno (Via) | intenso |
| Zappata Alessandro (Via) | locale |
| Zara (Via) | locale |
| Zazzini Luca (via) | locale |
| Zingaretti M. A. (Via) | locale |
| Zona Industriale (Lungomare) | medio |
| Zuccari Fratelli (Via) | locale |
| Zuccarini Oliviero (Via) | locale |