

# Classificazione acustica del territorio comunale di Merano

A. Peretti<sup>a,b</sup>, F. De Masi<sup>c</sup>, A. Bonaldo<sup>d</sup>, M. Baiamonte<sup>b</sup>, A. Farina<sup>e</sup>

<sup>a</sup>Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università di Padova

<sup>b</sup>Peretti e Associati sas, Padova

<sup>c</sup>Libero Professionista, Bologna

<sup>d</sup>Libero Professionista, Merano (BZ)

<sup>e</sup>Dipartimento di Ingegneria Industriale, Università di Parma

La classificazione acustica è stata avviata sulla base della planimetria aerofotogrammetrica del territorio comunale, delle sezioni di censimento e delle aree ad uguale destinazione d'uso stabilite dal PRG. Definiti 633 isolati, gli isolati stessi sono stati preliminarmente classificati mediante punteggio a seconda della densità della popolazione e della presenza delle attività terziarie, commerciali, artigianali e turistiche. Particolare attenzione è stata posta nell'individuare l'unità di misura più adeguata per la densità della popolazione e per la presenza delle diverse attività, nonché nel suddividere i 5 parametri sopra indicati in 3-4 fasce. Altrettanta attenzione è stata posta nella valutazione della rete viaria. La classificazione definitiva ha considerato le fasce di pertinenza stradale e ferroviaria, le aree protette, industriali, agricole e boschive.

## PREMESSA

La "Legge quadro sull'inquinamento acustico" [1] impone a tutti i Comuni di classificare il proprio territorio sulla base delle sei zone definite dapprima dal DPCM 1/3/91 [2] e successivamente dal DPCM 14/11/97 [3]. Qualora il rumore risulti superiore ai valori limite stabiliti da quest'ultimo decreto e da altri decreti attuativi riguardanti le infrastrutture dei trasporti (già emanati o in via di emanazione), vanno avviati da parte dei Comuni specifici piani di risanamento acustico.

Al fine di ottemperare a queste disposizioni, il Comune di Merano ci ha incaricato di effettuare uno studio sull'inquinamento acustico urbano. Tale studio si è articolato in tre fasi, tra loro distinte anche se complementari:

- classificazione acustica del territorio comunale;
- monitoraggio del rumore urbano (determinato essenzialmente dal traffico veicolare);
- realizzazione di un programma di previsione del rumore, specificamente calibrato sulla realtà locale.

Il presente lavoro riguarda la classificazione del territorio; i lavori relativi al monitoraggio ed al programma di previsione compaiono in questi stessi Atti.

## IL TERRITORIO COMUNALE

Il territorio del Comune di Merano si estende per 27.3 km<sup>2</sup>. Vi risiedono circa 34300 abitanti.

Il Comune fa parte della Provincia di Bolzano. Il territorio è caratterizzato dall'insediamento urbano di Merano e dalle frazioni di Quarazze e di Sinigo; è delimitato dai Comuni di Tirolo, Scena, Avelengo, Po-

stal, Lana, Marlengo e Lagundo; è attraversato dal fiume Passirio ed è lambito dal fiume Adige.

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali e ferroviarie, la strada statale 38 (Bolzano - Passo Resia) costituisce il confine del territorio sul lato ovest; la strada provinciale Merano - Scena corre all'interno del territorio sul lato est. La linea ferroviaria Bolzano - Malles insiste sull'area ovest del territorio ed è caratterizzata dalla stazione di Merano; la tratta ferroviaria Merano - Malles non è attualmente in funzione.

La vocazione del territorio è essenzialmente turistica. A sud sono presenti aree agricole e una zona industriale (Sinigo). A est il territorio è boschivo.

Nel 1968 il Comune si è dotato di Piano Regolatore Generale (PRG) che è stato successivamente aggiornato numerose volte.

## CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

La classificazione acustica del territorio comunale si è basata sulle definizioni riportate dal DPCM 14/11/97. Le classi sono 6 e si differenziano a seconda del tipo di traffico, della densità di popolazione e della presenza di aree protette, nonché di attività terziarie, commerciali, artigianali e industriali.

Nell'ambito della classificazione si è tenuto presente il Disegno di Legge Provinciale "Tutela dall'inquinamento acustico" e il relativo Regolamento di esecuzione (ambidue ancora in fase di elaborazione a Bolzano) [4].

In particolare il Regolamento di esecuzione prevede che:

- la classificazione sia effettuata ponderando i seguenti parametri: tipo di infrastrutture dei trasporti, densità

della popolazione; presenza di attività terziarie, commerciali, artigianali e industriali; presenza di servizi e attrezzature;

- le aree agricole caratterizzate dalla presenza di insediamenti abitativi siano inserite in classe 2;
- le fasce di pertinenza delle infrastrutture dei trasporti siano sovrapposte alle aree oggetto della normale classificazione;
- la cartografia (in scala non superiore a 1:10000) impieghi i seguenti colori: classe 1, verde; classe 2, giallo; classe 3, arancio; classe 4, rosso; classe 5, viola; classe 6, azzurro; fasce di pertinenza, retinate.

Dato che il Regolamento di esecuzione (come d'altra parte lo stesso DPCM 14/11/97) non entra nel merito delle modalità di ponderazione dei parametri sopra indicati, si è tenuta presente la Delibera della Regione Veneto n. 4313 del 1993 [5].

Nell'ambito della classificazione si sono tenute presenti anche le linee guida elaborate dall'ANPA nel 1998 [6].

## SUDDIVISIONE IN ISOLATI

Come base cartografica è stata assunta la planimetria aerofotogrammetrica del territorio comunale aggiornata al 1989-90.

Sono state considerate le 263 sezioni di censimento in cui è suddiviso il territorio, consistenti in zone delimitate da strade, in genere ad uguale destinazione urbanistica o con analoghe caratteristiche. Tali sezioni sono state denominate *isolati*; a questi ultimi è stata assegnata la numerazione originale delle sezioni di censimento.

Gli isolati così ottenuti potevano coincidere con le aree ad uguale destinazione d'uso definite dal PRG oppure potevano essere costituiti da più aree a diversa destinazione d'uso. In quest'ultimo caso, per sottolinearne la differente funzionalità, gli isolati sono stati suddivisi nelle diverse aree considerate dal PRG; alle frazioni dell'isolato è stato assegnato il numero originale dell'isolato stesso, affiancato da una lettera dell'alfabeto.

Complessivamente sono stati considerati 633 isolati o frazioni di isolato, da ora in poi denominati semplicemente isolati.

In pratica, sulla base:

- della planimetria aerofotogrammetrica (immagine su formato .tif),
- della planimetria su supporto cartaceo in cui sono indicate le sezioni di censimento,
- del PRG (in formato .dwg),

è stato realizzato un *file* in formato .dwg in cui ogni isolato è stato delimitato da una *polilinea* chiusa; all'isolato è stato associato il rispettivo numero di identificazione.

Per ciascun isolato è stata individuata l'estensione tramite il programma Autocad (grazie alla delimitazione della superficie mediante la polilinea).

## DATI ACQUISITI

I dati relativi alle infrastrutture dei trasporti sono stati tratti dal Piano Urbano del Traffico (PUT) e sono stati acquisiti tramite gli uffici comunali competenti.

I dati riguardanti la popolazione nonché le attività terziarie, commerciali, artigianali e industriali sono stati forniti dal Centro Elaborazione Dati (CED) del Comune su supporto informatico e cartaceo. In particolare sono stati forniti, per via e numero civico, il numero dei residenti e delle specifiche attività (uffici, banche, ambulatori, ecc.).

Nel presente studio sono state considerate:

- *terziarie*, le attività che implicano l'erogazione di servizi o prestazioni d'opera;
- *commerciali*, le attività che implicano la vendita di prodotti non realizzati in proprio;
- *artigianali*, le attività che implicano la realizzazione ed eventualmente la vendita di prodotti;
- *industriali*, le attività che implicano la realizzazione di prodotti e che per tipologia e numero di addetti non rientrano tra quelle artigianali.

In pratica sono stati effettuati i seguenti raggruppamenti (tra parentesi è riportato il numero di attività presenti nel territorio comunale):

- *attività terziarie*: uffici (187), banche (30), ambulatori e studi medici (9); dato che le banche richiamano su di loro una notevole quantità di persone e veicoli, ai fini del punteggio (cfr. più avanti), il numero delle stesse è stato moltiplicato per il fattore 5;
- *attività commerciali*: negozi (1273), magazzini (207), bar (167), ristoranti (76), distributori di benzina (20), chioschi (11), depositi (9), farmacie (8), gelaterie (6), mense (3), edicole (2);
- *attività artigianali*: laboratori (109), officine (67), giardinerie (4), serre (3), autorimesse (2), macelli (1), canili (1), pesce pubbliche (1);
- *attività industriali*: stabilimenti (150), centrali termoelettriche (3).

Data la natura specifica di Merano, sono state considerate anche le *attività turistiche* (i cui dati sono stati forniti sempre dal CED):

- alberghi (129), convitti (13), affittacamere (5), pensioni (2), collegi (2).

Sono state considerate le seguenti *attività particolari*:

- impianti sportivi (18), sale per musica, congressi, ritrovo ed esposizioni (17), canoniche (9), discoteche (5), teatri (5), caserme (3), oratori (3), cinema (3), stazioni ferroviarie (2), musei (2), sale giochi (2), impianti di risalita (2), uffici polizia (2), cimiteri (2),

palestre (1), ippodromi (1), biblioteche (1), terme (1), lidi (1), conventi (1), aule magne (1), parchi giochi (1), municipi (1), uffici guardia di finanza (1), carceri (1), uffici carabinieri (1), uffici croce rossa (1), telefoni pubblici (1).

Sono state considerate le seguenti *aree protette*:

- scuole (20), asili (14), cliniche (4), case di riposo (3), istituti per portatori di handicap (1), ospedali (1).

Sono state considerate le *aree agricole e boschive*.

In pratica, sulla base della planimetria aerofotogrammetrica contenente informazioni in merito alle vie e ai numeri civici (utilizzabile quindi come stradario) è stato possibile associare ad ogni isolato i numeri civici che in esso insistono e di conseguenza il numero dei residenti e delle diverse attività.

## CLASSIFICAZIONE PROVVISORIA

Tutti gli isolati sono stati preliminarmente iscritti nelle classi 2, 3 o 4 a seconda del *punteggio* raggiunto considerando il tipo di traffico, la densità della popolazione e la presenza delle attività terziarie, commerciali, artigianali e turistiche. Nell'ambito di tale lavoro si sono ottenute delle carte tematiche la cui utilità prescinde dal presente studio.

### Infrastrutture dei trasporti

Il DPCM 14/11/97 definisce le classi 2, 3 e 4 a seconda che il traffico veicolare sia locale, di attraversamento o intenso.

Nel caso in oggetto, il traffico è stato considerato locale su tutta la rete viaria comunale, ad esclusione delle strade a traffico intenso (strada statale Bolzano - Passo Resia) e di attraversamento (17 vie urbane).

A proposito delle strade va osservato che il DPCM 14/11/97 non considera le strade come aree a sé. Individua infatti il sistema viabilistico come uno degli elementi che concorrono a definire le caratteristiche di un'area e a classificarla.

La bozza del Decreto attuativo riguardante le infrastrutture viarie (non ancora emanato [7]) prevede invece che le strade siano considerate come aree a sé (anche se esse non vengono iscritte in alcuna classe dato che esse costituiscono la sorgente dell'inquinamento). Nella bozza vengono definite fasce di pertinenza ai lati delle carreggiate profonde 30 o 60 m (dal bordo strada) a seconda che le strade siano urbane o extraurbane; per dette fasce sono stabiliti valori limite.

Le impostazioni del DPCM 14/11/97 e della bozza del Decreto attuativo sono quindi differenti tra loro.

Nel caso in esame si è deciso di considerare le strade locali come parte integrante degli isolati in cui insistono, come suggerito dal DPCM 14/11/97. Assunto che ogni isolato è caratterizzato da traffico locale, a

tutti gli isolati si è assegnato il punteggio 1 (cfr. tab. 1) come proposto dalla Delibera della Regione Veneto.

Le strade di attraversamento e a traffico intenso sono state invece considerate come aree a sé, come previsto dalla bozza del Decreto attuativo e, d'altra parte, come definito dallo stesso PRG. Per dette strade (urbane) sono state individuate fasce di pertinenza profonde 30 m su ambedue i lati.

Nel caso della linea ferroviaria, ai sensi del DPR n. 459 del 1998 [8], sono state definite due fasce di pertinenza collocate su ambedue i lati: la prima denominata A (più vicina alla linea) profonda 100 m, la seconda denominata B (più lontana dalla linea) profonda 150 m.

## Popolazione

Per quanto riguarda la densità della popolazione, il DPCM 14/11/97 considera tre fasce (bassa, media e alta) senza fornire indicazioni su come effettuare tale suddivisione.

Nel caso del territorio comunale di Merano, i valori della densità di popolazione, espressi in abitante per ettaro, isolato per isolato, si distribuiscono in modo non uniforme né simmetrico (cfr. fig. 1). I valori minimi, medi e massimi (considerando anche gli isolati a densità nulla) sono infatti rispettivamente pari a: 0, 38, 343.

Dato che il numero di isolati privi di residenti è molto elevato (212 su un totale di 633) si è ritenuto di considerare tali isolati come appartenenti ad una quarta fascia a sé stante (non prevista, né dal DPCM 14/11/97, né dalla Delibera della Regione Veneto).

Inoltre non si è ritenuto congruo suddividere i dati rimanenti in tre fasce utilizzando il valor medio e la deviazione standard oppure suddividendoli in tre parti uguali, dato che le fasce bassa e media si sarebbero situate ambedue a bassi valori di densità a causa della asimmetria della distribuzione. Per ottenere tre fasce correlate a valori di densità di popolazione sostanzialmente differenti si è preferito (escludendo gli isolati a densità nulla) dividere gli intervalli tra densità minima e media (0.1-53) e tra densità media e massima (53-343) ciascuno in tre parti uguali: le fasce sono state ricavate fissando il limite tra fascia bassa e media a 2/3 tra la densità minima e quella media nonché fissando il limite tra fascia media e alta a 1/3 tra la densità media e quella massima. In pratica i limiti tra fascia bassa e media da un lato e tra fascia media e alta dall'altro sono stati posti, rispettivamente, a 35 e 149 abitanti per ettaro (cfr. fig. 1). Si può osservare che tale suddivisione prescinde dalla quantità di isolati che ricadono in ciascuna delle tre fasce.

Ogni isolato è stato valutato in funzione della densità dei residenti: nulla, punteggio 0; bassa, punteggio

1; media, punteggio 2; alta, punteggio 3 (cfr. tab. 1). I punteggi di queste ultime tre fasce corrispondono a quelli assegnati dalla Delibera della Regione Veneto.

### **Fasce e punteggi per le diverse attività**

Per quanto riguarda le distribuzioni delle attività terziarie, commerciali e artigianali, il DPCM 14/11/97 considera:

- per le attività terziarie (uffici), due fasce: presenza e elevata presenza;
- per le attività commerciali, tre fasce: limitata presenza, presenza e elevata presenza;
- per le attività artigianali, tre fasce: assenza, limitata presenza, presenza.

La Delibera della Regione Veneto propone le seguenti fasce con i rispettivi punteggi (tra parentesi):

- nel caso delle attività terziarie e commerciali: limitata presenza (1), presenza (2), elevata presenza (3);
- nel caso delle attività artigianali produttive: assenza (1), limitata presenza (2), presenza (3).

Sempre secondo la Delibera della Regione Veneto, la presenza delle attività va valutata, isolato per isolato, in termini di superficie occupata dalle attività per abitante.

Nel caso in esame non sono state considerate le superfici delle attività (comunque disponibili presso la Camera di Commercio e presso l'Ufficio Tributi relativamente all'imposta sui rifiuti), in quanto questi dati sono parzialmente incompleti e/o non aggiornati. Al posto della superficie si è considerato il numero di attività.

Per quanto riguarda il fatto che la densità delle attività debba essere riferita al numero di abitanti dell'isolato, esso ci pare incongruo. Si prenda ad esempio il caso di due isolati di uguale superficie, il primo con una attività ed un abitante, il secondo con cento attività e cento abitanti. Il rapporto tra attività e abitanti è lo stesso in ambedue i casi. Secondo la Regione Veneto i due casi vanno considerati nello stesso modo. E' evidente invece che l'isolato in cui sono concentrati molti esercizi e residenti è caratterizzato da attività tali da consentire la sua iscrizione in una classe più alta rispetto all'isolato in cui sono presenti pochi esercizi e residenti. Se poi la superficie dell'isolato caratterizzato da notevoli attività è più piccola di quella del secondo, l'incongruità della proposta della Regione Veneto, viene ulteriormente esaltata: il rapporto tra attività e abitanti rimarrebbe lo stesso, ma la concentrazione di attività e residenti aumenterebbe, consigliando così l'iscrizione dell'isolato in una classe ancora più alta. (Si può sottolineare che le osservazioni sopra riportate valgono per la densità delle attività considerata sia in termini di superficie sia in termini di quantità.)

A nostro avviso è necessario quindi riferire la den-

sità di attività, non agli abitanti, bensì alla superficie degli isolati.

Per quanto riguarda le fasce proposte dalla Delibera della Regione Veneto per le attività terziarie e commerciali, abbiamo ritenuto preferibile considerare una quarta fascia (assenza di attività) a fianco delle altre tre, dato che il numero di isolati privi di attività è molto elevato (399 su un totale di 633). Si sono quindi definite quattro fasce con i seguenti punteggi (tra parentesi): assenza (0), limitata presenza (1), presenza (2) ed elevata presenza (3) (cfr. tab. 1).

Per quanto riguarda le fasce proposte sempre dalla Delibera della Regione Veneto per le attività artigianali, esse sono state accolte (insieme ai relativi punteggi; cfr. tab. 1).

Come si è detto, il Comune di Merano ha una forte vocazione turistica: ai fini della classificazione si sono quindi considerate anche le attività turistiche. Come per le attività terziarie e commerciali si sono definite quattro fasce con i seguenti punteggi: assenza (0), limitata presenza (1), presenza (2) ed elevata presenza (3) (cfr. tab. 1).

### **Attività terziarie e commerciali**

Nel caso del territorio comunale di Merano, la distribuzione della densità delle attività terziarie e commerciali riferita alla superficie dell'isolato, è completamente non uniforme e asimmetrica (cfr. fig. 2). I valori minimi, medi e massimi sono infatti rispettivamente pari a 0, 3 e 60.

Per ottenere quattro fasce correlate a densità di attività terziarie e commerciali sostanzialmente differenti si è quindi operato come per la densità della popolazione. Definita la fascia caratterizzata dall'assenza delle attività, i confini tra limitata presenza e presenza nonché tra presenza e elevata presenza sono stati posti, rispettivamente, a 5 e 25 attività per ettaro (cfr. fig. 2). Ciascun isolato è stato valutato in funzione della densità di attività (assenza, limitata presenza, presenza, elevata presenza).

Si rammenta che nella elaborazione dei dati il numero delle banche è stato moltiplicato per il fattore 5, dato che le banche richiamano su di loro una notevole quantità di persone e veicoli.

### **Attività artigianali**

La distribuzione della densità delle attività artigianali riferita alla superficie dell'isolato, è completamente non uniforme e asimmetrica (cfr. fig. 3). I valori minimi, medi e massimi sono infatti rispettivamente pari a 0,0, 0,2, 11,2.

Per ottenere tre fasce correlate a densità di attività artigianali sostanzialmente differenti, si è proceduto

nel seguente modo. Gli isolati in cui non sono presenti attività (552 su 633) sono stati inseriti nella rispettiva fascia (assenza di attività). Il limite tra limitata presenza e presenza è stato posto sul valore medio (1.8 escludendo gli isolati con assenza di attività) dei dati (cfr. fig. 3). Ciascun isolato è stato valutato in funzione della densità di attività (assenza, limitata presenza, presenza).

### **Attività turistiche**

La distribuzione della densità delle attività turistiche riferita alla superficie dell'isolato, è completamente non uniforme e asimmetrica (cfr. fig. 4). I valori minimi, medi e massimi sono infatti rispettivamente pari a 0.0, 0.1 e 3.5.

Le fasce di assenza, limitata presenza, presenza ed elevata presenza sono state definite operando come per la densità della popolazione. I limiti tra limitata presenza e presenza e tra presenza e elevata presenza sono stati posti, rispettivamente, a 0.7 e 1.8 attività turistiche per ettaro (cfr. fig. 4). Ciascun isolato è stato valutato in funzione della densità di attività (assenza, limitata presenza, presenza, elevata presenza).

### **Punteggio complessivo**

Tenuto conto che tutte le aree in esame sono interessate da traffico locale, valutata per ogni isolato la densità della popolazione, delle attività terziarie e commerciali, delle attività artigianali e delle attività turistiche, ciascun isolato è stato classificato sommando i diversi punteggi ad esso attribuiti, come proposto dalla Delibera della Regione Veneto.

Gli isolati con punteggio minore o uguale a 5 sono stati inseriti in classe 2, quelli con punteggio compreso tra 6 e 9 sono stati inseriti in classe 3, quelli con punteggio superiore a 9 sono stati inseriti in classe 4.

In base ai punteggi, la maggior parte delle aree è risultata di classe 2 (78.4%); in quantità minore le aree di classe 3 (21.0%); molto poche quelle di classe 4 (0.6%).

## **CLASSIFICAZIONE DEFINITIVA**

La classificazione provvisoria ottenuta mediante punteggio è stata successivamente corretta e ottimizzata:

- gli isolati con aree da proteggere sono stati iscritti nella classe 1;
- gli isolati consistenti in aree agricole sono stati iscritti nella classe 2, come richiesto dal Regolamento di esecuzione;
- gli isolati con attività industriali sono stati iscritti

nelle classi 5 o 6.

Le aree particolari sono state considerate singolarmente.

A termine di questo lavoro si è ottenuta la bozza della classificazione acustica (su supporto informatico e cartografico).

Diversi dati sono stati verificati mediante sopralluoghi finalizzati al controllo dell'effettiva destinazione d'uso degli isolati.

Nel caso di isolati classificati in modo anomalo rispetto al territorio circostante si è considerata la possibilità di inscrivere gli isolati nelle stesse classi degli isolati limitrofi per evitare l'eccessiva parcellizzazione del territorio.

I risultati della classificazione sono stati infine controllati e discussi con gli uffici comunali preposti all'ambiente, al traffico e all'urbanistica.

Nella figura 5 è riportata la classificazione definitiva.

Nei paragrafi seguenti sono riportati i risultati di questo lavoro di correzione e ottimizzazione.

### **Classe 1**

Sono state iscritte nella classe 1 (*particolarmente protetta*) "le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione". In particolare sono state considerate protette le aree in cui insistono:

- gli ospedali;
- le cliniche;
- l'istituto per portatori di handicap;
- le scuole;
- gli asili;
- le case di riposo per anziani.

Sulla base di sopralluoghi e sulla base dell'esame delle attività particolari sono state considerate protette anche le aree in cui insistono:

- i parchi;
- le terme.

Alcune di queste ultime classificazioni sono state effettuate anche sulla base della contiguità ad aree protette limitrofe.

### **Classi 2, 3, 4**

Esaminando le caratteristiche di ciascun isolato si è ritenuta sostanzialmente adeguata la classificazione effettuata mediante punteggio.

Si è invece modificata la classificazione di 22 isolati:

- 21 isolati sono passati dalla classe 2 alla classe 3 per uniformità con gli isolati circostanti, per la presenza di parcheggi, per la presenza di strutture che accrescono il movimento di mezzi e persone, per la pre-

senza di esercizi in via di ultimazione, ecc.;

- 1 isolato è passato dalla classe 4 alla classe 3 per uniformità con gli isolati circostanti.

Come già detto, le aree agricole sono state iscritte nella classe 2.

Le aree non edificate (aree montane, boschive, ecc.) sono state iscritte nella classe 2.

### Classi 5, 6

Gli isolati in cui insistono insediamenti industriali sono stati classificati a seconda della presenza o meno di persone residenti. Nel primo caso gli isolati sono stati iscritti nella classe 5 (prevalentemente industriale), nel secondo nella classe 6 (esclusivamente industriale).

I due isolati in cui insiste il mercato ortofrutticolo, caratterizzato da forte movimentazione di camion, sono stati iscritti nella classe 5, anche perché limitrofi a isolati di classe 5.

All'interno di alcuni isolati, insieme a stabilimenti industriali che comportano l'iscrizione in classe 5, sono presenti altre attività (palestra pesi, canile, scuola da ballo) che non richiedono una particolare protezione. Per tale motivo gli isolati sono rimasti in classe 5.

### BIBLIOGRAFIA

1. Legge 26 ottobre 1995 n. 447. *Legge quadro sull'inquinamento acustico*
2. Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991. *Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*
3. Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997. *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*
4. Disegno di Legge Provinciale (bozza del 2/7/2001). *Tutela dall'inquinamento acustico*. Bolzano
5. Delibera della Giunta Regionale del Veneto 21 settembre 1993 n. 4313. *Criteri orientativi per le amministrazioni comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori secondo le classi previste nella tabella 1 allegata al DPCM 1/3/91*
6. Agenzia nazionale per la Protezione dell'Ambiente. *Linee guida per l'elaborazione di piani comunali di risanamento acustico*. Linee guida ANPA 1998.
7. Bozza di decreto riguardante le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore prodotto dalle infrastrutture viarie. 1999
8. 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*

Tabella 1 - Punteggio per la valutazione degli isolati

	Punteggio			
	0	1	2	3
traffico veicolare		locale		
densità della popolazione	nulla	bassa	media	alta
attività terziarie e commerciali	assenza	limitata presenza	presenza	elevata presenza
attività artigianali		assenza	limitata presenza	presenza
attività turistiche	assenza	limitata presenza	presenza	elevata presenza

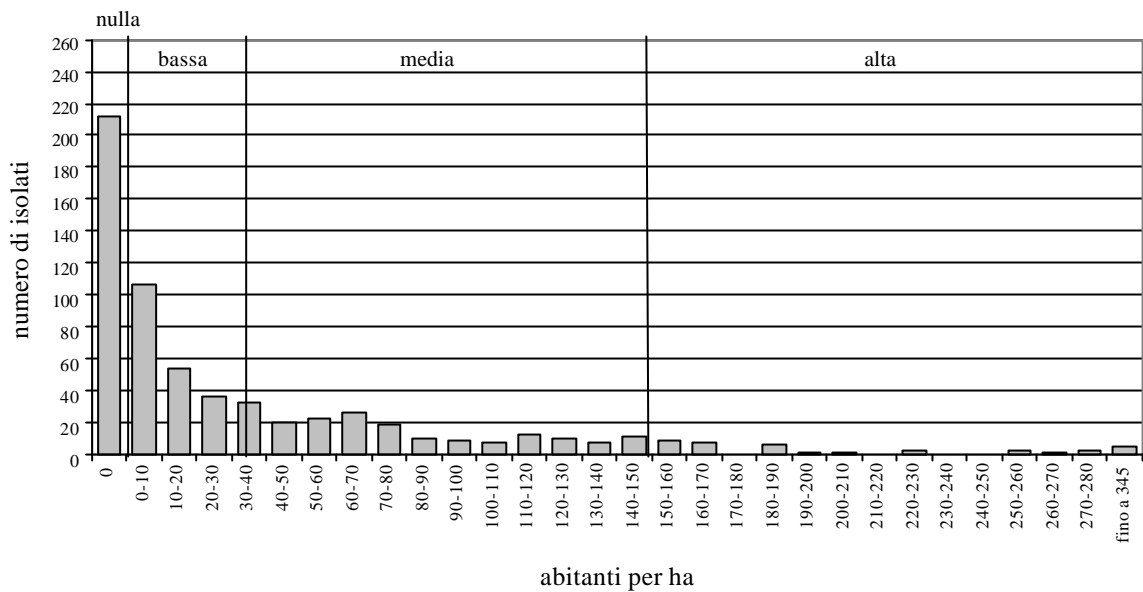


Figura 1 - Densità della popolazione

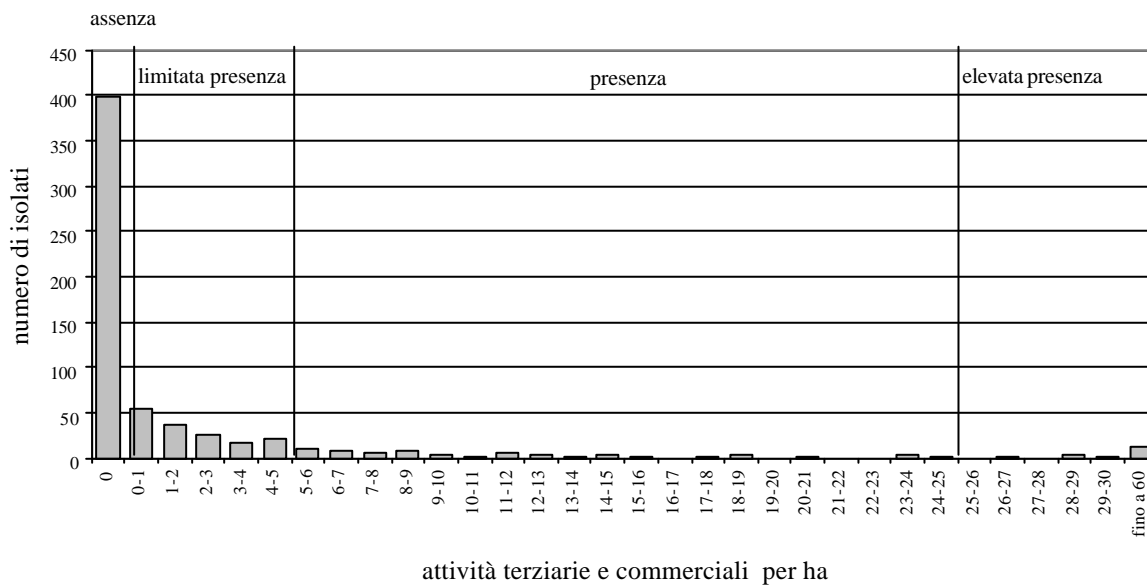


Figura 2 - Densità delle attività terziarie e commerciali

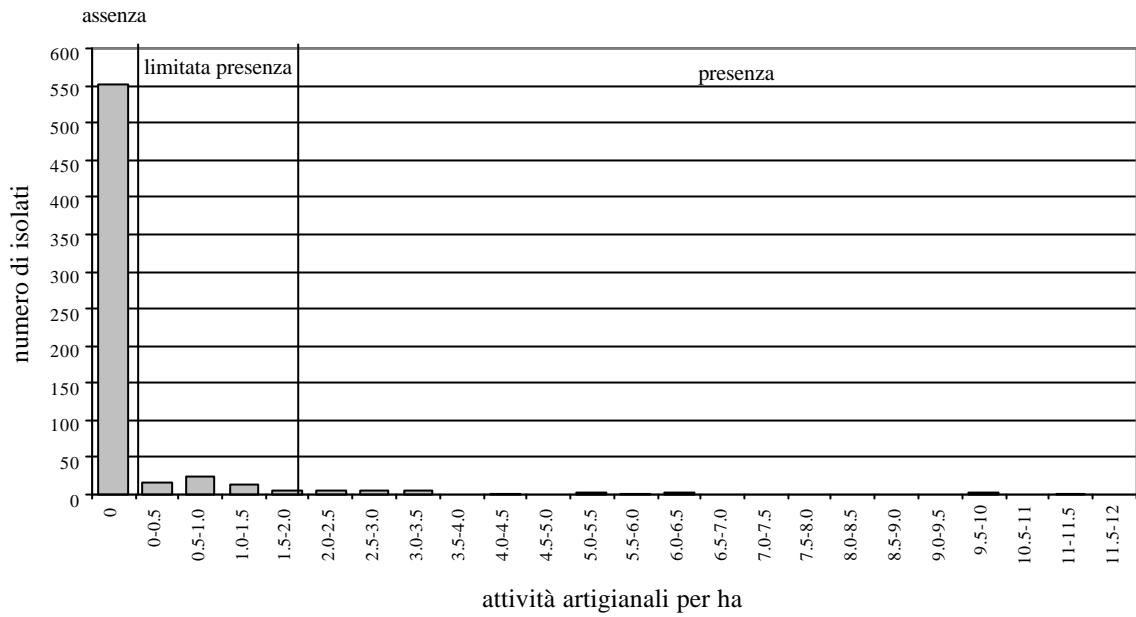


Figura 3 - Densità delle attività artigianali

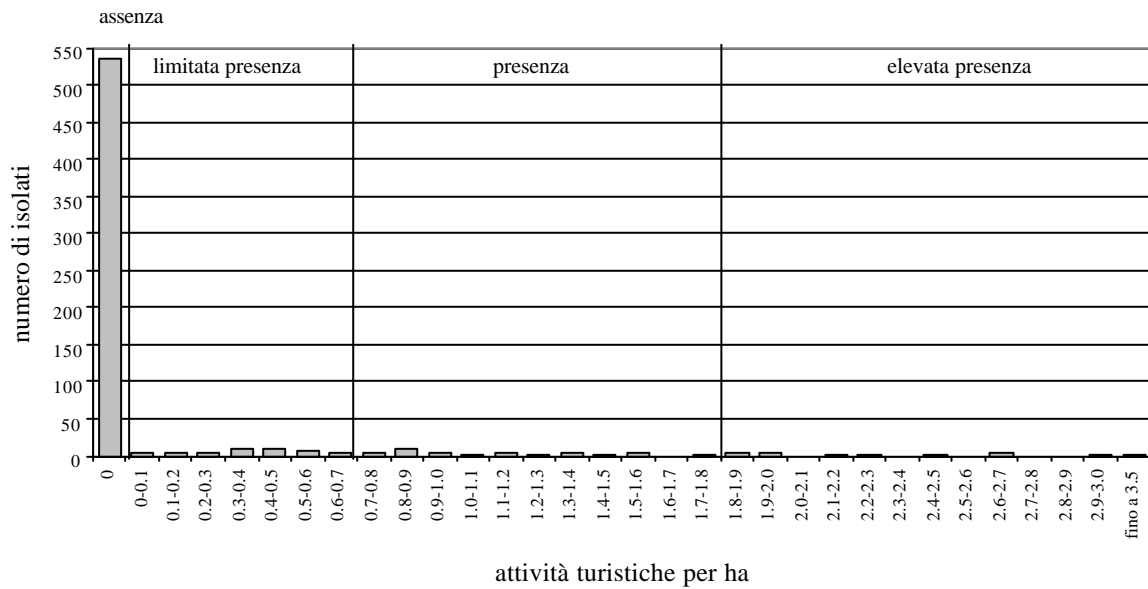


Figura 4 - Densità delle attività turistiche



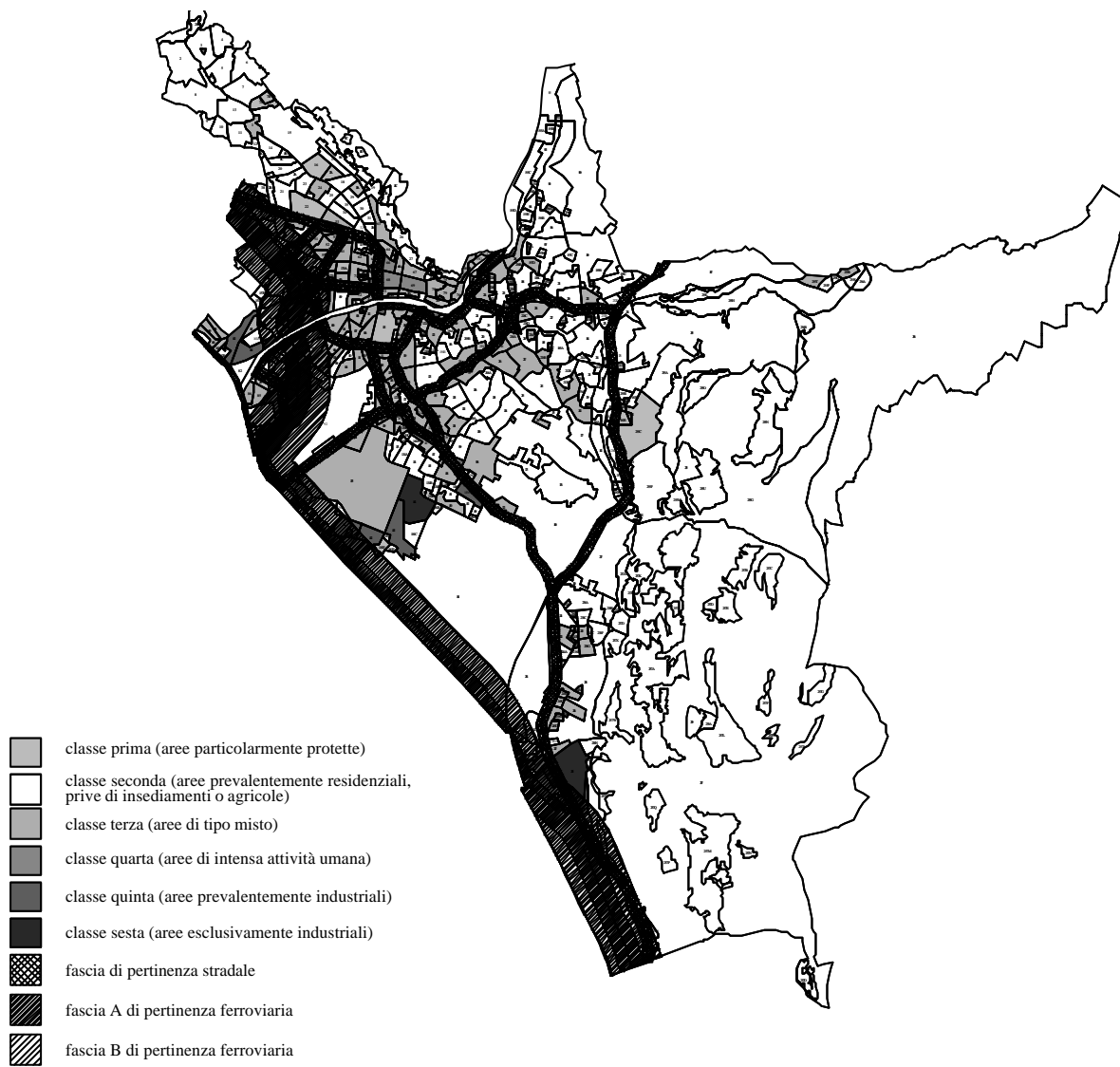


Figura 5 - Classificazione del territorio comunale