

<b>1</b>	<b>LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE.....</b>	<b>1</b>
1.1	Premessa .....	1
1.2	Finalità.....	1
1.3	Criteri di carattere generale per la classificazione acustica del territorio.....	4
1.3.1	Linee guida Regionali: Documento Tecnico.....	5
<b>2</b>	<b>METODI PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA .....</b>	<b>7</b>
2.1	Procedure per la classificazione acustica .....	9
2.1.1	Il metodo qualitativo .....	9
2.1.2	Il metodo quantitativo .....	10
2.2	Classificazione della rete delle infrastrutture della viabilità.....	13
2.2.1	Classificazione delle infrastrutture del traffico stradale .....	14
2.3	Procedure di accorpamento delle unità acustiche omogenee .....	20
2.4	Indirizzi di classificazione per assicurare la contiguità tra u.a.o. ....	20
2.4.1	Situazioni di potenziale conflitto .....	20
2.5	Criticità .....	24
2.6	Individuazione delle aree destinate a spettacoli a carattere temporaneo.....	25
<b>3</b>	<b>PROPOSTA DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO</b>	
	<b>COMUNALE.....</b>	<b>26</b>
3.1	Acquisizione dei dati d'interesse .....	26
3.2	Trattamento dei dati .....	26
3.3	Descrizione degli strumenti informatici utilizzati .....	27
3.4	Rappresentazione della zonizzazione acustica del territorio .....	29
3.5	Applicazione del metodo qualitativo.....	30
3.5.1	Zone omogenee destinate alle attività artigianali, industriali e commerciali .....	32
3.5.2	Zone omogenee destinate alle attività estrattive.....	33
3.5.3	Zone omogenee dedicate all'attività agropastorale.....	33
3.5.4	Zone omogenee di interesse Turistico .....	35
3.5.5	Zone omogenee di interesse Comunale (servizi generali).....	36
3.5.6	Zone omogenee di salvaguardia .....	37
3.5.7	Zone omogenee destinate ai servizi (standard urbanistici).....	39
3.5.8	Zone destinate a verde privato .....	42
3.5.9	Aree non classificate .....	42
<b>4</b>	<b>AGGIORNAMENTO DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....</b>	<b>45</b>

4.1	Obiettivi .....	45
4.2	Estremi per l'aggiornamento .....	45
4.3	Criteri generali per l'aggiornamento.....	46
4.3.1	Prescrizioni per le zone confinanti a diversa classificazione acustica .....	47
4.3.2	Assegnazione di zona particolarmente protetta (classe I) .....	48
4.3.3	Classificazione delle strutture della viabilità .....	51
4.4	Elaborati fondamentali da produrre per la redazione / aggiornamento della classificazione acustica.....	51

# **1 LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE**

## **1.1 Premessa**

La presente relazione tecnica riporta la metodologia e le motivazioni seguite per elaborare un'ipotesi di classificazione acustica dell'intero territorio comunale.

La classificazione acustica del territorio comunale, introdotta dall'art.2 del D.P.C.M. 1/3/91, è ripresa e meglio definita dall'art.6 della Legge Quadro 447/95 come adempimento fondamentale da parte dei comuni, obbligati a dotarsi di uno strumento di governo del proprio territorio che tiene conto delle esigenze di tutela dal rumore della popolazione esposta.

Sia il D.P.C.M. 1/3/91 che quello 14/11/97, attuativo dell'art.3, *comma 1, lettera a*, della legge quadro 447/95, riguardo alla sensibilità acustica del territorio, lo suddividono in sei classi di destinazione d'uso, associando a ciascuna di esse valori limite di emissione, di immissione, di qualità e di attenzione.

Alle Amministrazioni Comunali è demandato il compito di individuare la predetta suddivisione all'interno del proprio territorio, seguendo linee guida predisposte a cura delle Regioni di appartenenza.

## **1.2 Finalità**

L'obiettivo prioritario della classificazione acustica del territorio è quello di prevenire il deterioramento delle zone non inquinate, fornendo un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale ed industriale.

Attraverso la classificazione acustica del territorio si dovrebbe pervenire ad un graduale risanamento delle aree critiche emerse durante la fase di analisi, stabilendo le modalità e le competenze per i necessari interventi di bonifica acustica.

#### Quadro di riferimento normativo

Per predisporre la prima bozza di classificazione acustica del territorio in zone, ai sensi dell'art.6 della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95, ci si è attenuti alle seguenti principali indicazioni normative:

- D.P.C.M. 1 marzo 1991, “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”;
- Legge quadro sull'inquinamento acustico, n. 447 del 26 ottobre 1995;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997, “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
- D.P.R. n. 459 del 18 novembre 1998; infrastrutture di trasporto;
- D.P.R. n. 142 del 30.04.2004, “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”;
- Documento tecnico Regione Autonoma della Sardegna del 03.12.2002 e aggiornamento del 08.07.2005, “Linee guida per la predisposizione dei Piani di classificazione acustica dei territori comunali”;
- Linee guida per l'elaborazione dei piani di risanamento acustico “ANPA ed. febbraio 1998”
- Norma UNI 9884 ed. luglio 1997, “Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale”.

#### Le classi di sensibilità acustica del territorio

La tabella 1 del DPCM 1 marzo 1991 riporta le caratterizzazioni di classe acustica, riaffermate successivamente dalla legge 447/95 e dal DPCM 14 novembre 1997, per le porzioni di territorio nelle quali deve essere suddiviso il territorio comunale ai fini della zonizzazione acustica.

Classe I - aree particolarmente protette;

Classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale;

Classe III - aree di tipo misto;

Classe IV - aree di intensa attività umana;

Classe V - aree prevalentemente industriali;

Classe VI - aree esclusivamente industriali;

La legge quadro stabilisce per l'ambiente di vita dei limiti per l'esposizione al rumore della popolazione, i cui valori si differenziano per classe acustica di destinazione d'uso del territorio e a seconda si riferiscano alla singola sorgente dominante e/o a tutte le sorgenti nell'area.

I valori limite assoluti di Immissione sono intesi come il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo, nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori (art. 2 c.1 lett. f, L. 447 26/10/95).

I valori limite di immissione si distinguono in Differenziali e Assoluti, questi ultimi sono determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale (art. 2 c.1 p.to 3, L. 447 26/10/95).

I valori limite di Emissione sono intesi come il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa (art. 2 c.1 lett. e, L. 447 26/10/95). “[...]”; il livello di emissione è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», dovuto alla sorgente specifica, è il livello continuo equivalente che si confronta con i limiti di emissione (Allegato A, p.to 14, D.M. 16/03/98).

In generale i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità (art. 2 c.3, D.P.C.M. 14/11/97).

Nella Tabella 1: Valori limite,  $L_{eq}$  in dB(A) si riportano schematicamente i valori limite citati per classe di sensibilità acustica.

Classe destinazione d'uso		Valori limite					
		Emissione		assoluti di Immissione		di Qualità	
		Tempi di riferimenti (Tr)					
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37
II	aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45	52	42
III	aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47
IV	aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52
V	aree prevalentemente Industriali	65	55	70	60	67	57
VI	aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70

**Tabella 1: Valori limite, Leq in dB(A)**

### **1.3 Criteri di carattere generale per la classificazione acustica del territorio**

La classificazione acustica è un atto tecnico politico di governo del territorio in quanto ne disciplina l'uso e vincola le modalità di sviluppo delle attività ivi svolte.

In tal senso la classificazione acustica non può prescindere dall'esistenza dei principali strumenti urbanistici di pianificazione del territorio, quali il Piano Regolatore Generale (PRG) o il Piano Urbanistico Comunale (PUC).

È pertanto fondamentale che sia coordinata con tali strumenti, anche come parte integrante degli stessi e degli altri strumenti di pianificazione di cui il Comune è dotato.

Il criterio base per l'individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio, è essenzialmente legato alle prevalenti condizioni di effettiva fruizione del territorio stesso (stato di fatto), pur tenendo conto delle destinazioni d'uso individuate negli strumenti di pianificazione in essere e di futura attuazione.

Pertanto nella classificazione del territorio sono state apprese le proiezioni future a breve termine previste dai piani urbanistici, tenendo conto di tutti i vincoli cui esso è sottoposto.

Nell'assegnare le destinazioni d'uso alle porzioni di territorio, l'elaborazione di futuri strumenti urbanistici o la variazione degli attuali, non potrà prescindere dalla classificazione acustica del territorio stesso.

### **1.3.1 Linee guida Regionali: Documento Tecnico**

Con la pubblicazione del 03.12.2002 nel BURAS n°35, da parte della Regione Sardegna, delle "linee guida per la predisposizione dei Piani di classificazione acustica dei territori comunali", con deliberazione della Giunta Regionale n. 34/71 del 29.10.2002 resa esecutiva con articolo unico dalla Determinazione del 22.11.2002 N. 2530/II, ed il successivo aggiornamento con deliberazione della Giunta Regionale n. 30/9 del 08.07.2005 (pubblicazione BURAS n. 32 del 21.10.05), la Regione Autonoma della Sardegna ha emanato delle linee guida in cui le principali indicazioni operative di base sono le seguenti:

- evitare una classificazione troppo frammentaria del territorio o un'eccessiva semplificazione dello stesso;
- nelle configurazioni urbanistiche in cui lo stato dell'urbanizzazione non ha raggiunto il grado di pianificazione stimato, per quanto possibile evitare che confinino aree con valori limite di qualità che si discostano per più di 5 dB(A), ed in particolare per le zone non completamente urbanizzate;
- effettuare un'analisi separata delle aree edificate o libere dalle sedi stradali dalle aree definite come prospicienti a strade e ferrovie.

Le linee guida sopradette, prescrivono come elaborati tecnici di riferimento, la redazione di una serie di tematismi rappresentati dalla seguente cartografia:

- a) Strumento Urbanistico vigente;
- b) Aree censuarie e/o carta delle unità territoriali acusticamente omogenee (u.a.o);
- c) Infrastrutture di trasporto significative ai fini della classificazione acustica;
- d) Classificazione delle infrastrutture di trasporto (fasce di pertinenza acustica);
- e) Ricettori sensibili (complessi scolastici, ospedali, case di cura, ecc.);
- f) Rappresentazione delle aree di classe I, V e VI;
- g) Rappresentazione delle aree di classe II, III e IV;
- h) Rappresentazione finale della classificazione acustica;
- i) Rappresentazione delle criticità emerse con l'indicazione dei punti strumentali di misura degli indicatori di rumore contemplati.

Per quanto riguarda le indicazioni relative alla rappresentazione grafico cromatica delle sei tipologie di zone previste dalla Legge Quadro, al fine di uniformare le rappresentazioni di dette zonizzazioni comunali, ci si può ispirare a quanto contenuto nella norma UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale".

## **2 METODI PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA**

La pianificazione del territorio dal punto di vista del clima acustico, è strettamente correlata all'attività urbanistica ed ai vincoli economici ed ambientali riscontrati in fase di analisi.

La zonizzazione acustica è determinata dal risultato di un'attenta analisi sulla base degli strumenti urbanistici vigenti o di futura determinazione e delle destinazioni d'uso esistenti e previste.

Per l'attribuzione dell'unità territoriale omogenea appartenente alle classi **I, V, VI**, il lavoro si è basato sull'applicazione del metodo qualitativo delineato nelle linee guida della Regione Sardegna.

Per la determinazione delle unità acustiche omogenee (u.a.o.) ricadenti nelle classi di riferimento **II, III, IV**, si è proceduto all'applicazione del metodo quantitativo, delineato sempre nelle linee guida sopracitate; tale procedimento è espressamente utilizzato per la classificazione delle aree urbane.

L'individuazione delle u.a.o. è condotta sulla cartografia degli strumenti urbanistici a disposizione e dai sopralluoghi condotti in loco.

All'ipotesi di prima zonizzazione scaturita dai passi precedenti si è sovrapposta una griglia riportante la classificazione delle infrastrutture costituenti la viabilità principale con le corrispondenti fasce territoriali di pertinenza acustica delle stesse.

Da tale confronto si prende in considerazione l'apporto aggiuntivo di rumore generato dall'infrastruttura stessa e delineato all'interno della fascia acustica di pertinenza.

In funzione dell'apporto di rumore dell'infrastruttura sul territorio indagato, può essere anche considerata la necessità di variazioni di classe delle porzioni omogenee individuate.

L'apporto di rumore delle infrastrutture è stimato con l'utilizzo di formule semplificate (bordo infrastruttura, a distanza dall'infrastruttura, strade chiuse – strade aperte) che permettono di stimare il livello equivalente di rumore generato a distanza prefissata dai flussi veicolari, ipotizzando la loro composizione.

Infine, si procede all'eventuale raggruppamento delle u.a.o. individuate cercando di salvaguardare le aree che ricadono nelle classi inferiori.

Al fine di pervenire alla redazione della "proposta finale", sulla bozza ottenuta si eseguono una verifica sulle effettive destinazioni d'uso del territorio e sulle possibili proiezioni a medio termine, prendendo in considerazione un'eventuale ottimizzazione dell'ipotesi di zonizzazione proposta nella prima fase.

In particolare si valuta se la condizione di divieto di contatto tra aree non contigue e non completamente urbanizzate sia rispettata, e nel caso contrario, prevedendo anticipatamente la fattibilità di un piano di risanamento o giustificandone lo stato di necessità.

Per ultimo, un'analisi critica della stessa è fatta per valutarne la compatibilità con gli strumenti urbanistici in vigore o in via d'approvazione.

L'analisi che scaturisce dal confronto tra il progettista ed i competenti Uffici Tecnici dell'Amministrazione comunale, potrà coinvolgere in seguito eventuali altri soggetti interessati (Enti Pubblici, Associazioni varie, privati cittadini) dalle finalità ed obiettivi che la classificazione acustica del territorio si propone, le loro osservazioni critiche potrebbero concorrere a definire la proposta finale che deve essere sottoposta alle varie approvazioni.

## **2.1 Procedure per la classificazione acustica**

### **2.1.1 Il metodo qualitativo**

L'applicazione del metodo qualitativo, è riservata principalmente all'individuazione delle aree da inserire nelle classi **I**, **V**, **VI**, in quanto più facilmente identificabili nei vigenti Strumenti urbanistici.

Nell'individuare le unità acustiche omogenee, fin dalla prima fase di elaborazione della bozza di zonizzazione, si è considerata la volontà politica dell'Amministrazione nell'individuazione di queste aree.

I principi di fondo ai quali ci si è ispirati per l'applicazione del metodo, tengono conto dello spazio di autonomia ed il margine delle scelte per la gestione del territorio effettuate dall'Amministrazione, fatto salvo tutto ciò che deriva dalle determinazioni derivanti dalla pianificazione sovra comunale.

Nell'applicazione qualitativa del metodo, si è mantenuta la necessità di valutazioni distinte per le attività e gli insediamenti che pur appartenendo alle stesse categorie economiche e tipologie produttive, presentano delle peculiarità specifiche ai fini dell'impatto acustico sul territorio.

Questo criterio di azione porta alla forzatura di porzioni di territorio all'interno di classi di sensibilità acustica che non coincidono con quelle esplicitamente identificate attraverso l'applicazione del metodo qualitativo.

In particolare questo è vero per l'inserimento in classe III di tutte le aree rurali extraurbane in cui si faccia uso anche sporadico di macchine trattrici o di condizionamento dei suoli a scopi produttivi; oppure l'eventuale inserimento in classe II di tutte le aree rurali extraurbane in cui si verifica un alto frazionamento fondiario con alta densità di fabbricati rurali utilizzati per scopi residenziali; per ultimo, l'eventuale l'inserimento in classe II (previo parere dell'Amministrazione) delle zone "F" turistiche al fine di non penalizzarne eccessivamente lo sviluppo economico.

Per contro, tale forzatura avviene anche all'interno delle aree urbane, quando qualitativamente si inseriscono le aree commerciali e quelle destinate a parcheggi di rilevante estensione in classi di sensibilità non esplicitamente individuate dal metodo sopradDETTO; oppure quando si determina l'inserimento delle aree attrezzate a verde e/o per l'attività sportiva nella classe di sensibilità III, qualora per le stesse la quiete non risulti un requisito fondamentale.

### **2.1.2 Il metodo quantitativo**

Nell'applicazione del metodo quantitativo si è sempre proceduto inizialmente alla suddivisione del territorio comunale in unità acustiche omogenee (u.a.o.) associando i parametri indicativi ricavati dall'elaborazione dei dati forniti dall'Amministrazione e/o riferiti alle sezioni censuarie ISTAT e/o alla zonazione degli strumenti urbanistici a disposizione; quindi, si è valutata la possibilità di effettuare opportuni accorpamenti in zone considerate territorialmente omogenee per valenza dei parametri elaborati, al fine di evitare l'effetto a "macchie di leopardo".

In generale, l'unità territoriale di riferimento è stata fatta coincidere con l'unità censuaria (isolato), e dove queste assumevano dimensioni rilevanti (inserimento di grandi porzioni di territorio), il tracciamento dei contorni dell'unità di base si è determinato tenendo conto dei confini spaziali assegnati dalla classificazione urbanistica, cercando di definire le classi di sensibilità acustica sulla base dei poligoni dello strumento urbanistico, e ove questo non si è reso praticabile, si è tenuta in considerazione la perimetrazione lungo gli assi di viabilità o lungo gli elementi fisici naturali e spaziali.

#### **2.1.2.1 Parametri statistici del metodo quantitativo**

I parametri demografici di valutazione adottati per l'applicazione del metodo quantitativo sono stati i seguenti:

–densità di popolazione:  $D$  [ab/ha];

- densità di attività commerciali: C [sup%];
- densità di attività artigianali: A [sup%];
- volume di traffico: veic/h.

I primi tre parametri demografici sono valutati sulle u.a.o. individuate con le unità di misura ed i valori di soglia espressi nel documento tecnico regionale seguendo le classi di variazione ivi presentate (vedi: Tabella 2: campi di variazione densità abitativa.; Tabella 3: campi di variazione densità attività commerciali.; Tabella 4: campi di variazione densità attività artigianali.).

<b>a) Densità di popolazione = D [numero abitanti / ettaro]</b>	
D (ab/ha)	Classe variabilità
$D \leq 50$	bassa
$50 < D \leq 150$	media
$D > 150$	alta

**Tabella 2: campi di variazione densità abitativa.**

<b>b) Densità di attività commerciali = C [superficie attività / superficie fondiaria totale zona territoriale omogenea]</b>	
C (sup %)	Classe variabilità
$C \leq 1.5$	bassa
$1.5 < C \leq 10$	media
$C > 10$	alta

**Tabella 3: campi di variazione densità attività commerciali.**

<b>c) Densità di attività artigianali = A [superficie attività / superficie fondiaria totale zona territoriale omogenea]</b>	
A (sup %)	Classe variabilità
$A \leq 0.5$	bassa
$0.5 < A \leq 5$	media
$A > 5$	alta

**Tabella 4: campi di variazione densità attività artigianali.**

L'attribuzione di valori numerici ai sopraindicati parametri tiene conto che per ciascuno di essi siano previste 3 classi qualitative di variabilità, ovvero: bassa, media ed alta.

Alle classi di variabilità dei parametri suddetti sono attribuiti dei valori numerici

<b>Parametri</b>	<b>Valori</b>			
a) Densità popolazione	nulla	bassa	media	alta
b) Densità attività commerciali	nulla	bassa	media	alta
c) Densità attività artigianali	nulla	bassa	media	alta
<b><i>Punteggio corrispondente</i></b>	<b><i>0</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>2</i></b>	<b><i>3</i></b>

**Tabella 5: campo di variazione parametri demografici.**

Sulla base del punteggio complessivamente conseguito, una volta stabilite le soglie delle classi di variabilità dei parametri considerati, il metodo quantitativo oggettiva la classificazione secondo dei criteri generali, e per ciascuna area o zona omogenea come precedentemente accennato, rimane individuata l'attribuzione delle corrispondenti classi di sensibilità acustica stabilendo lo stato di fatto della sensibilità acustica

dell'area urbana (vedi Tabella 6: punteggio attribuzione classe di sensibilità.).

Punteggio totale (a+b+c)	Classe di destinazione acustica corrispondente
Da 1 a 3	II
Da 4 a 6	III
Da 7 a 9	IV

**Tabella 6: punteggio attribuzione classe di sensibilità.**

## **2.2 Classificazione della rete delle infrastrutture della viabilità**

Nella predisposizione della classificazione acustica del territorio si considera di primaria importanza il contributo al rumore delle reti delle infrastrutture pubbliche.

Pertanto nella suddivisione in classi del territorio, all'interno dell'area urbana o nei siti in cui si riscontra la presenza di ricettori, deve essere valutato il contributo dell'infrastruttura precedentemente escluso dalla fase di analisi sopradescritta.

Tale criterio nasce dalla considerazione che così operando si evita di innalzare la classe di un'intera zona solamente a causa del fatto che viene attraversata da un'importante arteria del traffico.

In questo modo si assegna alla zona indagata la classe che le spetta e in seguito si tiene conto dell'infrastruttura come sorgente aggiuntiva di rumore, individuando un'opportuna fascia territoriale di pertinenza, di ampiezza che dipende dal genere e categoria dell'infrastruttura stessa, così come richiesto dalla normativa nazionale e nel rispetto dei limiti assoluti di immissione per la sorgente del traffico specifica.

Ciò si dimostra cautelativo nei confronti della popolazione che risiede in aree contigue a vie di traffico primarie, poiché si evita l'insediamento di

nuove attività la cui emissione sia inferiore o uguale a quella dell'infrastruttura sorgente, ma superiore ai limiti propri della zona in cui la popolazione stessa risiede.

Dunque una volta analizzate le infrastrutture di cui è dotata l'area, assegnate le corrispondenti **fasce territoriali di pertinenza** acustica, **queste non sono da considerare elementi propri della zonizzazione acustica**, ma si sovrappongono invece alla zonizzazione, costituendo delle "fasce di esenzione", relativamente alla sola infrastruttura, rispetto al limite locale di zona che dovrà invece essere rispettato dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta porzione di territorio.

### **2.2.1 Classificazione delle infrastrutture del traffico stradale**

Nelle linee guida della Regione e nell'apposito D.P.R. n. 142 del 30.03.2004, si richiede di operare in modo da conferire particolare rilievo alle fasce fiancheggianti le infrastrutture del traffico (carreggiate), e denominate fasce territoriali di pertinenza acustica.

Per tali fasce si determina un'ampiezza variabile in relazione al genere ed alla categoria dell'infrastruttura, requisito richiesto anche nel D. Lgs. 30/04/1992 n. 285.

All'interno della superficie individuata dalle fasce di pertinenza acustica sono stabiliti dei valori limite assoluti di immissione, riferiti alla sola rumorosità prodotta dal traffico sull'infrastruttura medesima, per questo sono esenti i valori limite di emissione, attenzione e qualità.

Tali valori limite sono differenziati, oltre che secondo le categorie delle infrastrutture del traffico, anche per periodo diurno o notturno, per infrastruttura in esercizio o di nuova costruzione, e per tipo di ricettori ricadenti all'interno della fascia di pertinenza.

Anche nelle linee guida della Regione Sardegna è precisato che solo al di fuori delle fasce di pertinenza il rumore prodotto dalle infrastrutture concorra direttamente al livello di rumore complessivo immesso nella zona; tale immissione dovrà essere opportunamente valutata dal

progettista ai fini di una completa classificazione acustica dell'area di indagine.

Allo scopo di distinguere la posizione del reticolo viario all'esterno od all'interno di un'area edificata, si è scelto di non definire una fascia di pertinenza acustica per agglomerati non continui, e marginali al centro abitato, seguendo la definizione di area edificata<sup>1</sup> riportata nel D.P.R. del 18.11.1998 n. 459, e ripresa dal D.P.R. n. 142 del 30.03.2004 secondo l'art. 3 del D. Lgs. 30/04/1992 n. 285 e s.m.. Per la classificazione della viabilità, operativamente, si è suddivisa la rete degli assi stradali per tronchi di viabilità primaria e in viabilità secondaria per tutto ciò non contemplato al passo precedente.

In considerazione di quanto sopra, sempre nelle linee guida, si determina che gli insediamenti abitativi all'interno delle fasce potranno essere sottoposti ad un livello di rumore aggiuntivo rispetto a quello massimo della zona cui la fascia appartiene, questo concetto è ribadito dai limiti assoluti di immissione determinati nelle tabelle dell'allegato 1 del D.P.R. n. 142 del 30.03.2004 con riferimento alle fasce territoriali di pertinenza acustica.

Secondo le disposizioni contenute nel D.P.R. n. 142 del 30.03.2004, le strade di quartiere o locali, generalmente appartenenti alla viabilità secondaria, sono considerate parte integrante dell'area di appartenenza ai fini della classificazione acustica, ovvero, per esse deve essere identificata una fascia territoriale di pertinenza acustica con valori limite assoluti di immissione definiti dai Comuni nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14.11.1997, e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.

---

<sup>1</sup> area edificata: raggruppamento continuo di edifici, anche se intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di 25 edifici adibiti ad ambiente abitativo o ad attività lavorativa o ricreativa.

#### 2.2.1.1 Identificazione dei valori limite di rumore per le tipologie “E”, “F”

Per la definizione delle fasce acustiche di pertinenza delle strade urbane di quartiere o locali, all'interno dell'area urbana, secondo le disposizioni contenute nel documento tecnico regionale, nella valutazione del contributo del traffico veicolare sulla prima ipotesi di zonizzazione ottenuta con l'analisi dei parametri demografici, per l'assegnazione dei valori limite di rumore ascrivibili all'infrastruttura, in corrispondenza delle classi di destinazione d'uso del territorio, occorre tenere in considerazione i flussi di traffico ipotizzabili secondo i seguenti campi di variazione:

- a. classe IV: strade ad intenso traffico (orientativamente oltre i 500 veicoli l'ora) e quindi le strade primarie e di scorrimento, le tangenziali, le strade di grande comunicazione, specie se con scarsa integrazione con il tessuto urbano attraversato e le aree interessate da traffico ferroviario;
- b. classe III: strade di quartiere (orientativamente con un traffico compreso tra 50 e 500 veicoli l'ora) e quindi le strade prevalentemente utilizzate per servire il tessuto urbano;
- c. classe II: strade locali (orientativamente con un flusso di traffico inferiore ai 50 veicoli l'ora) prevalentemente situate in zone residenziali.

Sempre all'interno dell'area urbana, nella valutazione del contributo del traffico veicolare sulla prima ipotesi di zonizzazione ottenuta, per l'assegnazione dei valori limite di rumore alla fascia di pertinenza acustica dell'infrastruttura occorre tenere in considerazione le seguenti situazioni che si possono determinare:

- a. strada con valore limite accettabile di rumore più basso rispetto alla zona attraversata: i valori limite da disporre per la fascia di pertinenza coincidono col valore limite della zona circostante;

- b. strada posta tra due zone a classificazione acustica differente: i valori limite da disporre per la fascia di pertinenza coincidono col limite di accettabilità più elevato;
- c. strada con valore limite più elevato rispetto a quello della zona attraversata: il valore limite da disporre per la fascia di pertinenza non viene variato.

Si riportano le tabelle dell'Allegato 1 previste dall'articolo 3 comma 1 del D.P.R. n: 142 del 30.03.2004 nelle quali sono individuate l'ampiezza della fascia di pertinenza acustica dell'infrastruttura, di nuova realizzazione o preesistente, e i limiti assoluti di immissione da rispettare nell'esercizio delle stesse (vedi: Tabella 7: strade di nuova realizzazione.; Tabella 8: strade esistenti e assimilabili - ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti).

È importante rilevare che per le aree non ancora edificate interessate dall'attraversamento di infrastrutture in esercizio, gli interventi per il rispetto dei limiti disposti dal presente decreto sono a carico del titolare della concessione edilizia rilasciata all'interno delle fasce di pertinenza individuate.

Qualora i valori limite stabiliti non siano tecnicamente conseguibili e si evidenzi l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti all'interno dell'ambiente e con finestre chiuse:

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

<b>TIPO STRADA (secondo codice della strada)</b>	<b>SOTTOTIPI AI FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.01 Norme Funzioni e Geometrie per la costruzione delle strade)</b>	<b>Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)</b>	<b>Scuole<sup>2</sup> ospedali case di cura e di riposo</b>		<b>Altri ricettori</b>	
			<b>Diurno dB(A)</b>	<b>Notturmo dB(A)</b>	<b>Diurno dB(A)</b>	<b>Notturmo dB(A)</b>
<i>A - autostrada</i>		250	50	40	65	55
<i>B – extraurbana principale</i>		250	50	40	65	55
<i>C – extraurbana secondaria</i>	<i>C<sub>1</sub></i>	250	50	40	65	55
	<i>C<sub>2</sub></i>	150	50	40	65	55
<i>D – urbana di scorrimento</i>		100	50	40	65	55
<i>E – urbana di quartiere</i>		30	<i>Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM 14.11.1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lett. A), della L. n. 447/1995</i>			
<i>F - locale</i>		30				

**Tabella 7: strade di nuova realizzazione.**

---

<sup>2</sup> \*per le scuole vale il solo limite diurno

TIPO STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI AI FINI ACUSTICI (secondo Norma CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole <sup>3</sup> 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	C <sub>a</sub> (strade a carreggiata separata e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	C <sub>b</sub> (tutte le altre strade extra urbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	D <sub>a</sub> (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	D <sub>b</sub> (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM 14.11.1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lett. A), della L. n. 447/1995			
F - locale		30				

**Tabella 8: strade esistenti e assimilabili - ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti**

<sup>3</sup> \*per le scuole vale il solo limite diurno

## **2.3 Procedure di accorpamento delle unità acustiche omogenee**

Al fine di evitare una classificazione frammentaria e quindi non attuabile nella pratica, si stabilisce un'estensione superficiale minima di riferimento per cui l'unità territoriale acusticamente omogenea (u.a.o.) possa mantenere la propria identità determinata dal suo stato di fatto o alla quale si deve pervenire nell'accorpamento le differenti u.a.o. che hanno un'estensione superficiale inferiore a quella richiesta.

L'omogeneizzazione delle u.a.o. di riferimento, è fatta in modo da pervenire ad una zonazione acustica che rappresenti il più possibile delle porzioni definite di territorio aventi la stessa tipologia di caratterizzazione acustica, nonché dei valori di qualità acustica realmente riscontrabili o conseguibili nel breve e medio termine.

Si procede pertanto all'accorpamento delle unità territoriali cercando di non penalizzare quelle porzioni di territorio che dall'analisi statistica hanno evidenziato i tratti di sensibilità acustica ascrivibili alle classi di riferimento più basse.

Durante la fase di accorpamento si deve anche tener conto della presenza di infrastrutture del traffico che possono condizionare il clima di zona e dunque la sensibilità acustica dell'unità omogenea stessa.

## **2.4 Indirizzi di classificazione per assicurare la contiguità tra u.a.o.**

### **2.4.1 Situazioni di potenziale conflitto**

Partendo dall'assunto contenuto nella legge quadro sull'inquinamento acustico la n° 447 del '95, che raccomanda di evitare l'accostamento di zone con differenza di valori limite di qualità superiori a 5 dB(A) – in particolare per le zone non completamente urbanizzate con valori di qualità che non si discostino per più di 5 dB –, si è constatato che

nella realtà si definiscono degli scenari per cui risulta difficoltoso evitare i salti formali di classe tra zone contigue.

Molto spesso in tali porzioni di territorio il clima acustico della zona – con valori di qualità abbondantemente al di sotto di quelli auspicati – non motiva a priori l'adozione di un piano di risanamento da porre in atto nel medio termine e soprattutto di dubbia efficacia.

Si pensi ad esempio ai piccoli complessi scolastici o agli ambulatori che sono stati conglobati nel centro urbano o alle zone produttive artigianali confinanti con le zone di campagna e/o con le periferie dei centri abitati, in particolare, con le zone “C” di espansione residenziale; oppure alle aree con vincoli paesaggistici o naturalistici lambite da vie di comunicazione per le quali deve essere definita una fascia di pertinenza acustica nonostante siano a bassa densità di traffico.

Per ultimo, ma non meno importante, l'esempio delle zone agricole rurali in cui si faccia uso, se pur in modo limitato e stagionale, di macchine operatrici agricole. Tali zone aprioristicamente, secondo le linee guida della regione ed i principi della legge quadro, vanno collocate in classe III (zone con valori statistici nulli o bassi dei parametri demografici calcolati con l'applicazione del metodo quantitativo), e magari confinanti con zone di salvaguardia ambientale, archeologica o zone turistiche per le quali la quiete potrebbe rappresentare una condizione essenziale o un requisito irrinunciabile per la fruibilità dell'area stessa.

L'esperienza derivata dall'applicazione dei metodi di classificazione acustica di un territorio, porta a delineare anche le ulteriori situazione di potenziale conflitto:

- confine tra aree inserite in classe V e VI e aree destinate a parco pubblico o territoriale (classe I);
- confine tra aree inserite in classe V e VI e aree inserite in classe II;
- confine tra aree inserite in classe V e VI e aree inserite in classe III;

- confine tra aree inserite in classe III e IV e aree destinate a parco pubblico o territoriale (classe I);
- confine tra aree inserite in classe III, IV, V, VI e aree inserite in classe I diverse dai parchi;
- confine tra le aree inserite in classe IV e le aree inserite in classe II;
- confine tra le aree inserite in classe VI e le aree inserite in classe III.

In tutti questi casi l'adozione formale di un piano di risanamento per ottenere la conformità alle norme sarebbe assai esosa oppure priva di alcuna evidenza motivata da alcun riscontro fisico - strumentale, e tale da impedire il rispetto delle norme stesse.

Per superare questa difformità, sulla base della prima bozza della classificazione acustica del territorio, per le zone contigue aventi limiti di qualità che differiscono in misura superiore a 5 dBA, per le quali l'oggettività del clima acustico non renda necessaria l'adozione di un esoso ed inutile piano di risanamento o l'individuazione di soluzioni difficili da realizzare nel medio e/o lungo termine; si propone l'individuazione di fasce di rispetto di opportuna superficie ed estensione a tutela della classe acustica inferiore (*tale soluzione è una scelta del progettista poiché non è stata specificatamente prospettata nelle linee guida della Regione Autonoma della Sardegna*).

A tal proposito si citano le linee guida fornite dall'ANPA nel febbraio del 1998 che prendendo in considerazione tale problematica suggeriscono l'introduzione di fasce di rispetto secondo un approccio di zonizzazione degradante, nei casi in cui sia credibile una riduzione progressiva della rumorosità nelle zone circostanti l'area da tutelare.

Tali linee guida, però non definiscono dei precisi e chiari criteri per la valutazione della graduale "diminuzione" del livello sonoro.

Il principale inconveniente che si verrebbe a creare è che in queste zone con funzioni di fascia di rispetto, potrebbe non aversi una corrispondenza con le caratteristiche urbanistiche dell'area indagata secondo l'applicazione del metodo qualitativo o attraverso l'analisi dei parametri demografici stimati con quella del metodo quantitativo, introducendo in questo modo una classe di sensibilità acustica non corrispondente alle destinazioni d'uso riportate nelle norme di attuazione degli strumenti urbanistici vigenti.

L'orientamento sostanziale per superare queste difformità è dunque quello di consentire ove possibile "il graduale passaggio del potenziale disturbo acustico dalla zona di classe superiore a quella di classe inferiore" introducendo una "fascia di rispetto" di opportuna estensione e dimensioni, con riferimento all'estensione delle aree territoriali indagate.

Per quanto possibile, si evita di ricorrere ad un allargamento territoriale all'interno della classe inferiore della zona acustica di classe superiore, tenendo conto della specifica realtà territoriale di fatto, e discutendo preventivamente con l'Amministrazione comunale, la scelta di poter individuare i limiti delle zone di rispetto totalmente all'interno della zona di classe superiore, o totalmente all'interno della zona di classe inferiore, ovvero a cavallo tra le due zone, cercando di tutelare sempre le classi acustiche inferiori come specificato nell'orientamento di fondo mantenuto dal progettista.

Per l'attribuzione dei limiti propri della "fascia di rispetto", in mancanza di disposizioni specifiche, si privilegia l'assunzione dei valori limite della classe intermedia rispetto a quelle contigue.

Negli elaborati grafici la rappresentazione delle "fasce di rispetto" dalle zone omogenee corrispondenti alle classi della zonizzazione acustica sarà sempre distinta con la simbologia caratteristica.

## 2.5 Criticità

La possibilità di lasciare sulla carta il salto di zona (con conseguente adozione del piano di risanamento) si rende indubbiamente necessaria quando l'area da tutelare e la principale sorgente di rumore sono contigue (ad esempio un ospedale o un plesso scolastico che si affacciano su una strada a grande traffico, o prospicienti ad attività palesemente rumorose), per cui le uniche possibilità di risolvere il conflitto sono affidate o alla rilocalizzazione di uno dei due vincoli, o alla creazione di una discontinuità morfologica (barriere artificiali e/o vegetali, asfalti fonoassorbenti e drenanti) tale da consentire il salto di classe oppure si ricorre all'adozione di interventi passivi sugli edifici, soprattutto per quelli di futura realizzazione.

Quando accade che all'interno della fascia territoriale di pertinenza acustica di un'infrastruttura della viabilità si collochino dei ricettori<sup>4</sup>, così come indicato nelle linee guida regionali, l'influenza della strada si arresta al limite della fascia territoriale di pertinenza, mentre in presenza di edifici dedicati ad attività acusticamente tutelate (scuole, ospedali, ricoveri per anziani, ecc.) e ricadenti all'interno della fascia territoriale di pertinenza, dovrebbe prevalere la zona di appartenenza, e sarà opportuno individuare la fattibilità e/o la necessità di opere di risanamento lungo il confine di pertinenza della classe protetta.

---

<sup>4</sup> Ricettore: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai vigenti piani regolatori generali e loro varianti generali, vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima.

## **2.6 Individuazione delle aree destinate a spettacoli a carattere temporaneo**

Per attività rumorose temporanee s'intendono quelle attività rumorose che, limitate nel tempo, impiegano macchinari e/o impianti rumorosi asserventi manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico, discoteche all'aperto, oppure attività all'interno di impianti sportivi, cantieri edili, stradali, etc.

Fermi restando i vincoli stabiliti dal DPCM n. 215 del 16.04.1999 validi per l'esposizione a rumore degli "avventori" dei locali di pubblico spettacolo ed intrattenimento, le aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, mobile e all'aperto devono possedere caratteristiche tali da non penalizzare acusticamente le possibili attività delle aree dove sono localizzati i ricettori più vicini, consentendo per questi un agevole rispetto dei valori limite di immissione; per tali aree è facoltà dell'Amministrazione disporre la deroga dei valori limite di zona.

E' un requisito essenziale che tali aree non ricadono, in ogni caso, all'interno di classi I e II ed in prossimità di ospedali e/o case di cura; inoltre, all'interno del perimetro di pertinenza non è consentita la presenza di edifici di civile abitazione.

La vicinanza con scuole può essere consentita a patto che nel Regolamento comunale di gestione di tali aree, sia espressamente negata la possibilità di svolgere qualsiasi manifestazione in concomitanza con l'orario didattico.

### **3 PROPOSTA DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE**

Si descrivono brevemente le principali fasi che hanno portato il progettista alla redazione della proposta di classificazione acustica del territorio comunale.

#### **3.1 Acquisizione dei dati d'interesse**

La raccolta dei dati è finalizzata all'ottenimento di una zonizzazione di maggior dettaglio per le aree "urbane", nelle quali la maggiore fonte d'inquinamento acustico è determinata dal traffico veicolare sulla base della compresenza di funzioni generatrici dei flussi di traffico, quali attività commerciali, terziarie, amministrative, etc..

Sono state acquisite le copie delle tavole degli strumenti urbanistici in vigore, e le norme tecniche di attuazione, i dati dell'ultimo censimento ISTAT "Popolazione e Abitazioni" e "Industria e Servizi", e la distribuzione spaziale e superficiale degli esercizi commerciali, dei pubblici esercizi e delle attività artigianali.

#### **3.2 Trattamento dei dati**

L'analisi particolareggiata per l'individuazione della sensibilità acustica delle unità omogenee ricadenti all'interno del centro abitato è stata condotta attraverso l'elaborazione dei dati estratti direttamente dagli strumenti urbanistici a disposizione e/o dalle informazioni reperite all'interno dei settori tecnici e/o amministrativi, determinando uno stato di fatto consolidato sulle attività antropiche della comunità locale.

I dati aggregati e rapportati alla superficie delle singole u.a.o. hanno consentito la determinazione dei campi di variazione dei parametri demografici individuati per l'applicazione del metodo quantitativo.

Il resto del territorio comunale, nelle aree extraurbane, rimane ben identificato dalle destinazioni d'uso definite negli strumenti urbanistici, ovvero aree agricole, aree produttive, aree sottoposte a vincoli di tutela ambientale.

Nel caso di uno strumento urbanistico che presenta delle z.t.o. indifferenziate, l'osservazione è integrata con l'analisi delle sezioni territoriali di censimento sovrapposte alle corrispondenti ortofoto su scala 1: 10.000.

Per tutto il territorio comunale, attraverso l'analisi della cartografia a disposizione sono state identificate le aree particolarmente protette e quelle disposte per ospitare impianti e attrezzature per uso e/o interesse comune.

### **3.3 Descrizione degli strumenti informatici utilizzati**

In base alle definizioni contenute nella tabella I del D.P.C.M. 1/3/91, affermate dalla legge 447/95 e dal successivo DPCM 14 novembre 1997, è immediata l'individuazione delle classi I, V, VI su cartografia digitale, a partire dalle informazioni contenute negli strumenti urbanistici stessi.

L'identificazione delle classi II, III, IV è più complessa, poiché per esse si deve valutare la presenza contemporanea di più condizioni determinate dal valore dei differenti parametri demografici da analizzare.

Allo scopo si è predisposto, un foglio di calcolo elettronico, nel quale sono state riportate le informazioni relative a ciascuna zona omogenea di territorio individuata (u.a.o.), con i dati riferiti alla popolazione, al numero delle attività produttive censite ed alla superficie occupata, determinando il punteggio corrispondente e la relativa classe di sensibilità acustica per la microzona indagata.

Oltre che per la facilità di consultazione, tale foglio di calcolo è stato scelto perché offre la possibilità di esaminare in modo critico le procedure indicate dalle linee guida della Regione Autonoma della Sardegna, infatti, esso consente di raggruppare tutti i dati relativi al territorio e di analizzarli statisticamente, consentendo ad esempio di verificare la distribuzione percentuale nelle varie fasce di densità e nelle varie classi individuate.

Il foglio di calcolo è compatibile con i SW GIS che potranno essere utilizzati per eventuali elaborazioni cartografiche per pervenire alla forma definitiva della proposta finale di zonizzazione.

La cartografia elaborata, generalmente si basa sulla restituzione digitale del P.U.C., o sul suo formato cartaceo scannerizzato e ridigitalizzato per le z.t.o. di interesse, sulle sezioni di interesse del volo aereofotogrammetrico in scala 1:10.000 eseguito per l'allestimento della Cartografia Tecnica Regionale con le relative ortofoto.

Ad ogni zona omogenea individuata ai fini della caratterizzazione acustica, sono stati quindi associati campi contenenti la superficie, la popolazione residente, il numero di esercizi commerciali, la superficie totale occupata da attività artigianali, la classe risultante dalla applicazione dei metodi di classificazione delineati nelle linee guida regionali e gli altri parametri che si è deciso di introdurre nel corso della elaborazione dei dati. Infine, per tener conto dell'influenza del traffico veicolare nella predisposizione della zonizzazione acustica, si è creata una copertura (o tematismo) partendo dalla rete viaria principale, classificata secondo il nuovo Codice della strada.

La sovrapposizione di tutte le informazioni raccolte, alfanumeriche e cartografiche, permette di realizzare un Overlay e definire una prima mappatura delle classi di sensibilità acustica del territorio comunale, raffinata successivamente con l'applicazione delle procedure di omogeneizzazione e di valutazione dell'apporto del rumore delle infrastrutture del traffico.

### **3.4 Rappresentazione della zonizzazione acustica del territorio**

La cartografia informativa redatta per la classificazione acustica del territorio comunale si esprime attraverso una base cartografica costituita dalla carta tecnica regionale 1:10.000 – scala di stampa 1:10.000; ed una cartografia della zonizzazione acustica del centro abitato su base cartografica allestita sul volo aereofotogrammetrico 1:1.000 – scala di stampa 1:2.000.

La suddivisione in classi del territorio comunale, comporta l'assegnazione a ciascuna zona omogenea di un colore ben preciso, conformemente a quanto indicato dalle linee guida della Regione Autonoma della Sardegna secondo i principali criteri contenuti nella norma tecnica UNI 9884 del '97.

<b>classe Acustica</b>	<b>Effetto cromatico</b>	<b>Campitura</b>
I	verde	punti
II	giallo	linee verticali
III	arancione	linee orizzontali
IV	rosso	tratteggio a croce
V	viola	linee inclinate
VI	blu	nulla

**Tabella 9: convenzioni cromatiche**

A corredo degli elaborati cartografici principali sono allestiti i seguenti principali tematismi:

AREA		TEMATISMI LINEE GUIDA R.A.S.
URBANA	EXTRAURBANA	
unità acustiche omogenee		<ul style="list-style-type: none"> <li>• aree censuarie e/o la carta delle unità territoriali acusticamente omogenee (u.a.o);</li> </ul>
infrastrutture della viabilità		<ul style="list-style-type: none"> <li>• infrastrutture di trasporto significative ai fini della classificazione acustica;</li> <li>• classificazione delle infrastrutture di trasporto (fasce di pertinenza acustica);</li> </ul>
ricettori sensibili		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ricettori sensibili (complessi scolastici, ospedali, case di cura, ecc.);</li> </ul>
u.a.o. metodo qualitativo		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rappresentazione delle aree di classe I, V e VI;</li> </ul>
u.a.o. metodo quantitativo (stato di fatto)	non applicabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rappresentazione delle aree di classe II, III e IV;</li> </ul>
classificazione acustica		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rappresentazione finale</li> </ul>

**Tabella 10: tematismi linee guida regionali del 08.07.2005**

### **3.5 Applicazione del metodo qualitativo**

Sulla base dell'azzoneamento territoriale identificato negli strumenti urbanistici e nei loro orientamenti, si riporta il panorama delle potenziali scelte progettuali (elaborate in seguito sulla cartografia specifica) con cui si supporta il campo di applicazione del metodo qualitativo.

In particolare per l'area extraurbana, in cui l'applicazione del metodo quantitativo porterebbe alla stima di parametri demografici pressoché nulli, determinandone l'inserimento nelle classi di sensibilità acustica inferiori risulta importante la destinazione d'uso identificata dagli strumenti urbanistici o dai loro orientamenti.

Nelle aree per le quali si sceglie di considerare la quiete come un requisito essenziale, è fondamentale la valenza ambientale e storica, mentre nelle aree interessate da limitate attività antropiche rivolte a scopi produttivi si dà peso alla vocazione residenziale.

Per le aree agricole utilizzate per scopi produttivi, anche se non si utilizzano metodi intensivi che prevedono l'uso continuativo di macchine agricole, si è tenuto conto anche della presenza di piccole aziende e dei possibili impianti connessi, valutandone l'inserimento in classe III, nonostante il clima acustico denoti dei limiti nettamente inferiori a quelli fissati. Tale orientamento non costituisce un depauperamento del territorio, poiché le sue destinazioni d'uso rimangono fissate e regolate da un insieme di strumenti urbanistici che preservano l'alto contenuto della qualità acustica che si può rilevare.

Per le aree eventualmente destinate alle attività estrattive si propongono dei limiti nettamente sopra la qualità acustica dell'area di pertinenza, tale scelta ha carattere temporaneo all'interno dell'orario di esercizio delle attività e decade con la regolare cessazione delle stesse, dunque non vincola in modo permanente la destinazione d'uso del territorio.

La definizione della sensibilità acustica delle aree industriali contempla la presenza nulla o praticamente scarsa di potenziali ricettori, la scelta di classi a bassa sensibilità è ponderata in funzione del potenziale sviluppo economico che porterebbe ad una variazione della classe di destinazione acustica nel medio lungo periodo. Al contrario l'eventualità dell'inserimento delle aree industriali in classi di sensibilità superiori alla IV si valuta con la necessità dell'adozione di una fascia di rispetto di opportune dimensioni che terrebbe anche conto delle infrastrutture stradali presenti nelle vicinanze.

La definizione della sensibilità acustica delle aree a valenza turistica e ambientale, per le quali le destinazioni d'uso nello strumento urbanistico limitano la presenza di attività potenzialmente generatrici di inquinamento acustico, contempla quella intermedia alle zone protette e quelle ad attività mista, in questo modo si cerca di non penalizzare eccessivamente lo sviluppo di queste porzioni di territorio che generalmente presentano alti valori di qualità acustica.

La definizione della sensibilità acustica dell'area di pertinenza di sistemi tecnologici di interesse comune può contemplare quella di una zona prevalentemente industriale o industriale; il salto di classe determinato con le porzioni contigue di territorio, richiede l'adozione di una fascia di rispetto di opportuna estensione che formalmente determina l'annullamento della non contiguità.

### **3.5.1 Zone omogenee destinate alle attività artigianali, industriali e commerciali**

Per la classificazione della sensibilità acustica delle zone di tipo "D" industriali, collocate alla periferia dell'abitato e/o in area extraurbana (ben identificate dagli strumenti urbanistici in vigore e/o da piani settoriali), se non presentano un'elevata densità di attività identificabili come "artigianali" e con assenza di attività definite "industriali" o uno sviluppo poco significativo di attività identificabili come tali, non si considera la situazione peggiore dal punto di vista acustico, ovvero l'inserimento nella classe VI, e si ipotizza l'inserimento di tali porzioni omogenee di territorio all'interno della classe V di sensibilità acustica.

Nelle linee guida regionali si prende anche in considerazione la possibilità da parte dell'Amministrazione comunale di valutare l'inserimento delle zone artigianali in classe IV, purché le stesse, per tipologia e caratteristiche costruttive degli edifici, siano tali da rispettare sempre i limiti di rumore previsti in zona IV, questa scelta appare opportuna, per le aree artigianali limitrofe ai centri abitati, al fine di non penalizzare eccessivamente le zone residenziali confinanti.

Alla luce di questo criterio di scelta, appare anche opportuno, valutare l'inserimento tra la zona artigianale/industriale e quelle limitrofe, di fasce cuscinetto con valori limite intermedi alle classi acustiche contigue.

### **3.5.2 Zone omogenee destinate alle attività estrattive**

Al fine di non penalizzare eccessivamente le porzioni limitrofe di territorio, nella classificazione delle aree nelle quali vi siano attività di coltivazione di minerali o cave (attività estrattive a cielo aperto), precisando che l'art. 22 della L.R. n: 30 del 07.06.1989 conferisce all'attività estrattiva il carattere temporaneo, si può valutare l'inserimento temporaneo delle zone di pertinenza delle attività in classe V di sensibilità acustica.

Tale vincolo verrà meno al cessare dell'attività estrattiva con gli atti formali dovuti, riprendendo i siti la classe acustica assegnata alla porzione di territorio in cui ricadono prima della destinazione d'uso posta in essere o quella propria in cui è inquadrata l'area. Inoltre, i limiti temporanei di classe andranno intesi da rispettarsi all'interno dell'orario di lavoro dell'attività, al di fuori varranno i limiti vigenti per la zona omogenea in cui l'area ricade.

Qualora le dimensioni e l'estensione dell'area vincolata dall'attività mineraria siano tali da configurare il sito come vero e proprio polo industriale, si potrà prevedere l'inserimento dello stesso nella classe di sensibilità con limiti assoluti più elevati in modo permanente, prevedendo anche una serie di fasce di rispetto per assicurare la contiguità acustica con le porzioni limitrofe del territorio.

### **3.5.3 Zone omogenee dedicate all'attività agropastorale**

Sono classificate come zone agricole le parti di territorio destinate ad usi agricoli compresi gli edifici, le attrezzature e gli impianti connessi al settore agricolo, pastorale compresa la trasformazione, la valorizzazione e commercializzazione dei prodotti.

Le linee guida della Regione Autonoma della Sardegna consigliano l'inserimento in classe III delle aree rurali in cui si faccia uso diffuso delle macchine operatrici agricole, non contemplando l'uso saltuario o stagionale delle stesse. In genere le aree agricole si differenziano in sub unità quali:

- E1) aree caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata;
- E2) aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni;
- E3) aree che, caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, sono contemporaneamente utilizzabili per scopi agricolo-produttivi e per scopi residenziali;
- E4) aree di aggregazione dei centri rurali;
- E5) aree marginali per le attività agricole nella quale è ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale.

Per le prime quattro sub unità, anche non contemplando l'uso agricolo saltuario o stagionale delle porzioni omogenee che identificano, l'inserimento nella III classe di sensibilità acustica appare plausibile al fine di non penalizzare eccessivamente le attività che vi si potrebbero insediare; al contrario, secondo l'estensione o i confini con zone particolarmente protette se ne può prevedere l'inserimento nella classe II.

Per la sottozona E3 si può anche valutare direttamente l'inserimento nella classe di sensibilità II, per non condizionare eccessivamente la destinazione d'uso residenziale rurale.

Le caratteristiche della sottozona "E5" non si ritengono tali da poter prevederne l'inserimento nella classe III di sensibilità, seguendo i dettati delle linee guida sopraccitate, specialmente se tali aree rappresentano una considerevole porzione dell'intero territorio comunale. In queste zone omogenee la destinazione d'uso determina l'esigenza di garantire delle adeguate condizioni di stabilità per favorire il mantenimento di un equilibrio ambientale, mostrandosi dunque dei lineamenti contrastanti con i caratteri tipici della classificazione acustica propria della III classe di sensibilità. Pertanto, si ravvisano le condizioni per l'inserimento di tali aree in classi di sensibilità non superiori alla II, valutando l'inserimento nella classe particolarmente protetta quando all'interno dell'area risultano zone di

pregio ambientale, archeologico con valenza turistica, considerando in questa evenienza la quiete un elemento che contraddistingue la fruibilità delle componenti ambientali per le quali la vocazione agricola risulta di marginale importanza.

#### **3.5.4 Zone omogenee di interesse Turistico**

Sono classificate come zone “F” le porzioni omogenee di territorio nelle quali sono previsti e/o presenti insediamenti prevalentemente stagionali o a rotazione d’uso che prevedono la destinazione turistica e ricreativa dell’area.

In queste zone omogenee possono essere previsti gli usi residenziali, alberghieri, ricettivi, para alberghieri, ricreativi, la realizzazione di punti di ristoro e l’installazione di attrezzature per lo sport e lo svago. Tali porzioni di territorio possono essere individuate ai margini dei centri abitati, o al loro interno, ma nella maggior parte dei casi sono localizzate nelle aree extraurbane e talvolta possono costituire delle frazioni vere e proprie dei centri comunali. Durante l’arco dell’anno in queste aree si può determinare un carico antropico fluttuante con la massima densità abitativa durante la stagione turistica a fronte di una bassa densità di residenti o di fruitori di seconde case nel restante periodo dell’anno; le attività che qui si possono rilevare sono quasi esclusivamente a carattere stagionale.

Al fine di non associare in maniera automatica tali aree alle zone classificate in classe I, prendendo in considerazione le reali esigenze di crescita e di sviluppo del territorio, nel caso in cui l’Amministrazione comunale ritenga che la quiete non rappresenti un requisito prioritario per la loro fruizione, con la conseguente limitazione delle attività ivi permesse, si propone l’inserimento nella classe di sensibilità I delle sole porzioni omogenee di territorio in cui si rileva la presenza di emergenze ambientali o di interesse storico o naturalistico; per le restanti si propone di valutare la densità abitativa e quella delle attività produttive (metodo quantitativo),

prevedendone l'inserimento in classe II o quello temporaneo, relativamente alla stagione turistica, in classe III di sensibilità acustica.

### **3.5.5 Zone omogenee di interesse Comunale (servizi generali)**

Sono le parti del territorio destinate ad edifici, attrezzature ed impianti, pubblici e privati, riservati a servizi di interesse generale, quali strutture per l'istruzione secondaria, superiore ed universitaria, i beni culturali, la sanità, lo sport e le attività ricreative, il credito, le comunicazioni, o quali mercati generali ed ambulatori, parchi, depuratori, impianti di potabilizzazione, inceneritori e simili; queste porzioni omogenee sono individuate, secondo la tipologia del servizio di interesse comune, esternamente in prossimità o all'interno del centro abitato.

Attraverso l'applicazione del metodo qualitativo si propone l'inserimento delle Zone "G" di pertinenza di impianti depurazione reflui o smaltimento r.s.u., etc., nella classe di sensibilità acustica IV quando i siti si collocano in zone prossime al centro abitato, considerando il tipo di attività industriale se i siti si collocano in zone distanti dal centro abitato e a bassissima o nulla densità abitativa riscontrabile nell'intorno dell'area, prevedendo limiti superiori a quelli precedenti in funzione delle dimensioni dell'impianto e della zona in cui ricade lo stesso.

Per le Zone "G" in cui sono inquadrate attività produttive con carattere temporaneo, quali mercati generali, fiere, etc., o dove sono installate attrezzature ed impianti, pubblici e privati, sempre di interesse pubblico, si considera l'inserimento nella IV classe di sensibilità acustica (zona ad intensa attività umana), e per le stesse potrà valutarsi secondo la tipologia e le dimensioni occupate dalle installazioni, l'inserimento in classe III di sensibilità (zona di tipo misto).

Le Zone "G" nelle quali ricadono le aree destinate a servizi propri del terziario, se inserite all'interno di un ambiente urbano, o su aree in via di urbanizzazione in cui si rileva una densità abitativa non nulla, sono da inserire nella III classe di sensibilità acustica (zona di tipo misto).

Le Zone “G” nelle quali ricadono le aree attrezzate per lo sport e le attività ricreative, se inserite all'interno di un ambiente urbano, o su aree in via di urbanizzazione in cui si rileva una densità abitativa non nulla, sono da inserire nella III classe di sensibilità acustica (zona di tipo misto), specialmente se la quiete non risulta essere un elemento qualificante per la destinazione d'uso dell'area.

Le Zone “G” nelle quali insistono le aree cimiteriali, quelle per l'istruzione o la sanità, beni culturali, parchi di considerevoli dimensioni che contengono al loro interno aree per lo svago o l'attività sportiva, nelle quali la quiete potrebbe rappresentare il principale elemento di fruibilità, andranno associate in classe I di sensibilità. Per le zone omogenee in cui comunità e/o persone fruiscono dell'area stessa per periodi limitati (parziali dei tempi di riferimento  $T_r$ ), si associano i limiti di zona particolarmente protetta all'interno dei tempi di fruibilità dell'area da parte dei recettori, al di fuori, si propongono dei limiti disposti per assicurare la contiguità acustica con le porzioni di territorio confinanti o limitrofe.

### **3.5.6 Zone omogenee di salvaguardia**

Sono le parti di territorio di pregio naturalistico, geomorfologico, speleologico, archeologico, paesaggistico o in ogni caso di particolare interesse per la collettività, quali fasce costiere, fasce attorno agli agglomerati urbani, oppure le porzioni di territorio destinate a parco pubblico attrezzato o soggette a rimboschimento e nelle quali in nessun modo è consentita l'edificazione, sono comprese tutte le zone di rispetto per le strutture cimiteriali e quelle del nastro stradale lungo le strade statali provinciali e comunali.

Le zone “H1” che definiscono gli ambiti di conservazione integrale (salvaguardia), non possono essere utilizzate per fini abitativi, in altre parole si esclude la presenza permanente di ricettori anche se la fruizione particolare del territorio potrebbe richiedere la quiete tra gli elementi caratterizzanti la destinazione acustica. Queste si propone di inglobarle

nella classe di destinazione acustica individuata per le zone omogenee con cui confinano o possono ricadere, a patto che dall'analisi particolareggiata la quiete non risulti un elemento qualificante.

Le Zone "H2", aree su cui insistono le emergenze archeologiche e monumentali con le relative aree circostanti che possono essere interessate dagli insediamenti, sono valutate in virtù delle reali esigenze di crescita e sviluppo del territorio, secondo i criteri enunciati nel principale strumento della pianificazione considerata, qualora per la peculiarità delle emergenze paesaggistiche che rappresentano, si ritiene di associare tali aree alle zone classificate in classe I (zone particolarmente protette), tranne che per gli itinerari storici per i quali non avrebbe senso il rispetto dei limiti suddetti soprattutto se individuati su una ristretta fascia di territorio.

Per queste zone omogenee si possono anche prevedere dei limiti di classe particolarmente protetta, che se disposti, devono intendersi all'interno dei tempi di fruibilità delle aree stesse da parte di comunità e/o persone, al di fuori, valgono i limiti identificati per le porzioni di territorio in cui le stesse ricadono.

Le Zone "H3" di rispetto delle strutture tecnologiche seguono la classificazione delle zone "G" che le stesse racchiudono, o secondo l'estensione superficiale possono avere dei valori limite atti ad assicurare la contiguità con le classi acustiche confinanti.

Le Zone "H4" di rispetto cimiteriale, sono aree circostanti al cimitero nelle quali non è consentita la costruzione di nuovi edifici o l'ampliamento di quelli esistenti, ma è possibile sottoporre a restauro conservativo le costruzioni esistenti con destinazione d'uso che non può essere per civile abitazione. Tali unità rappresentano una porzione di territorio omogenea per le quali la quiete, come detto per la corrispondente zona "G" cimiteriale, potrebbe rappresentare il principale elemento di fruibilità all'interno del tempo in cui comunità e/o persone fruiscono dell'area cimiteriale; pertanto, si propone di associare a tali zone una sensibilità non

superiore alla II, cercando di assicurare la contiguità acustica con le porzioni limitrofe di territorio prevedendo anche delle fasce di rispetto.

Gli eventuali limiti di zona particolarmente protetta, ovviamente devono intendersi all'interno dei tempi di fruibilità delle aree cimiteriali stesse da parte di comunità o persone, al di fuori, valgono i limiti disposti per le porzioni di territorio in cui ricadono.

Le Zone "H5", ovvero le fasce di rispetto a norma di legge lungo le strade statali e provinciali, ricadranno nell'eventuale fascia territoriale di pertinenza acustica individuata per l'infrastruttura stessa o all'interno della classificazione acustica della porzione di territorio indagata con i criteri assegnati.

### **3.5.7 Zone omogenee destinate ai servizi (standard urbanistici)**

Le Zone "S1" (Aree per l'istruzione inferiore) sono destinate a costruzioni per l'istruzione come asilo nido, scuole materne, scuole elementari, scuole medie dell'obbligo; si tratta di luoghi di vita nei quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione.

Attraverso l'applicazione del metodo qualitativo è esplicitato l'inserimento di queste aree nella classe di sensibilità acustica inferiore, corrispondente alle aree particolarmente protette, tenendo in debito conto però che spesso i complessi scolastici sono collocati in prossimità delle infrastrutture stradali della viabilità primaria, e potrebbero quindi ricadere all'interno delle fasce territoriali di pertinenza acustica, oppure, sono inseriti in aree che sono per il tipo di servizi dislocati, generatrici di elevati flussi di traffico veicolare.

Si devono pertanto discernere i casi in cui l'estensione delle aree per l'istruzione non sia tale da configurare tali edifici come veri e propri poli scolastici, in cui nel caso di salti di classe o non rispetto dei limiti richiesti siano proponibili e fattibili interventi specifici nell'ambiente esterno.

La scelta di base del progettista è quella di considerare nella fase di prima analisi ogni area scolastica come zona particolarmente protetta, e

successivamente alla stesura della bozza preliminare di zonizzazione, prendendo in considerazione dimensioni e popolazione scolastica, classificare i singoli edifici e le loro aree di pertinenza, se di modeste dimensioni o inglobate all'interno di edifici aventi destinazioni d'uso promiscue, in modo analogo alle aree circostanti interessate dalla viabilità o inserite nel contesto edilizio misto.

In ogni modo si mantiene la possibilità di raggiungere migliori condizioni dal punto di vista acustico nelle strutture esistenti più sensibili a mezzo di interventi passivi sugli stessi edifici, e su quelle di futura realizzazione indicando il rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici secondo l'attuale normativa di riferimento.

I limiti proposti per un'area scolastica sono da intendersi all'interno del tempo di riferimento in cui si svolgono le attività didattiche, al di fuori valgono i limiti vigenti per la zona omogenea in cui l'area stessa ricade.

Per configurare le aree suddette come veri e propri poli scolastici, sono considerate la presenza di più plessi scolastici per l'istruzione a vari livelli, l'estensione superficiale dell'area esterna, la lontananza da grandi vie di comunicazione.

Le Zone "S2" (Aree per attrezzature d'interesse comune) sono quelle destinate a siti di interesse religioso o culturale, sociale, assistenziale, sanitario ed amministrativo, ovvero per pubblici servizi (Uffici PT, protezione civile, CC, etc.), per scopi ricreativi, direzionali e commerciali (per il solo commercio al dettaglio).

Per tali zone in generale si rileva un'area che quasi sempre coincide con la superficie coperta del manufatto edilizio, ed in misura minore è presente una superficie di pertinenza disposta nell'ambiente esterno in cui non siano presenti dei recettori sensibili in modo permanente, con la sola eccezione delle case che ospitano una popolazione anziana e/o case di cura con una degenza eterogenea, e dunque con recettori da considerare a minor resistenza perché più sensibili al rumore.

Tranne che per le aree di pertinenza delle strutture di ricovero per gli anziani, assistenziali o sanitarie occupate in modo permanente da recettori sensibili, per le rimanenti, in generale non si ravvisa l'esigenza di considerare la quiete come requisiti qualificante tra gli elementi che ne caratterizzano la destinazione d'uso, pertanto, si propone di inglobare queste aree nella classe di destinazione acustica individuata per le zone omogenee in cui le stesse ricadono.

Le Zone "S3" (Aree per spazi pubblici) sono destinate a verde attrezzato o per il riposo e/o lo svago di comunità e/o persone. Partendo dagli elaborati tecnici degli strumenti urbanistici vigenti, attraverso un esame cartografico si distinguono le aree verdi d'interesse comune dalle piccole aree verdi di quartiere, stabilendo valori minimi superficiali posti nella misura di circa un 1 ha (10.000 mq).

L'estensione di tale superficie è stata considerata come limite al di sotto del quale non si può avere una fruizione del territorio tale da richiedere la quiete tra gli elementi caratterizzanti la destinazione d'uso, e conseguentemente l'inserimento nella classe di sensibilità acustica che corrisponde alle aree particolarmente protette.

Pertanto, le aree destinate a verde o a parchi pubblici la cui superficie ricade sotto l'ettaro, sono generalmente inglobate nella classe di destinazione acustica individuata per le zone omogenee in cui le stesse ricadono. Nei casi in cui si ravvisa una contiguità acustica con le porzioni di territorio confinanti o nelle quali ricade l'area, si possono assegnare direttamente i limiti di zona particolarmente protetta.

Per le Zone "S3" destinate ad ospitare gli impianti sportivi, o tutte quelle aree per spazi pubblici attrezzati per lo sport, e in generale destinate agli impianti sportivi coperti e/o scoperti, non è ipotizzabile, dato il tipo di attività che devono ospitare, una fruizione del territorio tale da richiedere la quiete tra gli elementi caratterizzanti la destinazione d'uso, ma se ne consiglia l'inserimento all'interno della classe che si identifica del tipo misto ovvero di sensibilità acustica III, questo in particolare per le

aree in cui si inseriscono i campi sportivi comunali con le attrezzature connesse.

Per le Zone “S4” destinate a parcheggi la cui realizzazione è di competenza esclusiva della pubblica amministrazione, qualora la loro estensione sia limitata a superfici continue con estensione inferiore a 3.000 mq o inferiori ai 500 posti auto, si propone di inglobarle nella classe di destinazione acustica individuata per le zone omogenee in cui le stesse ricadono, in caso contrario si propone l’inserimento nella classe di sensibilità IV.

### **3.5.8 Zone destinate a verde privato**

In queste zone generalmente si prescrive la conservazione a verde delle aree libere raccomandando il mantenimento degli orti e dei giardini; è vietata qualsiasi edificazione o manomissione anche a titolo precario.

attraverso l’applicazione del metodo qualitativo, sulla base dell’estensione superficiale di tali aree e l’inserimento nel contesto urbanistico, se ne può valutare l’inserimento nelle classi a sensibilità inferiore oppure l’inglobamento nell’area in cui ricadono.

### **3.5.9 Aree non classificate**

Per le u.a.o. per le quali non sono a disposizione dati attendibili o non possono ritenersi rappresentativi della realtà territoriale indagata, oppure per le aree in cui la destinazione d’uso assegnata dagli strumenti urbanistici non coincide con lo stato di utilizzo, si definisce in modo qualitativo la classe di sensibilità acustica.

Il metodo è basato sull’osservazione diretta delle caratteristiche di urbanizzazione, attraverso una serie di sopralluoghi conoscitivi che confluiscono su una serie di osservazioni in forma tabellare rivolte a ridurre al minimo l’effetto soggettivo di valutazione ed espresse nella seguente tabella.

<b>cod. u.a.o.</b>	<b>tipo</b>	<b>contesto urbanistico</b>	<b>sensibilità acustica</b>
AR	agricola	area agricola inserita in un contesto urbano con attività rurali in abbandono	III
AR1	artigianato	aree urbane e agricole con presenza di attività commerciali e artigianali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici con continuità	III
AR2	artigianato	come sopra ma con elevata presenza di attività artigianali	IV
CI	commerciale e industriale	grandi attività commerciali, limitata presenza di piccole industrie	V
EI	esclusivamente industriale	aree interessate da attività industriali o destinate ad uso industriale prive di insediamenti abitativi, fatte salve le abitazioni di custodi e proprietari	VI
PL	prevalentemente industriale	aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni; rientrano in questa classe anche aree caratterizzate da presenza di capannoni in disuso (trasformazione)	V
Q	zone di quiete	aree particolarmente protette, aree nelle quali la quiete è un elemento di base. ospedali, riposo, svago, interesse storico o urbanistico, grandi parchi pubblici, zone residenziali di pregio	I
R1	residenziale	abitazioni familiari e condomini, con scarsa presenza di negozi e attività commerciali; assenza di attività artigianali e industriali	II
RC1	residenziale e commerciale	zone residenziali con presenza di attività commerciali e artigianali, assenza di attività industriali	III
RI	residenziale e piccole industrie	aree di intensa attività umana, in cui si alternano piccole residenze a piccole attività artigianali e industriali (manifatturiere, vendita e produzione, tipografie, abitazioni medio piccole)	IV

<b>cod. u.a.o.</b>	<b>tipo</b>	<b>contesto urbanistico</b>	<b>sensibilità acustica</b>
RM1	residenziale e misto	zone residenziali interessate da fenomeni di tipo pendolare e di attraversamento, aree di tipo misto più compromesse rispetto alle precedenti	III
SC1	servizi e commerciale	aree di tipo misto, con attività di servizi (parcheggi, distributori, etc.) legate ad attività commerciali, media densità di popolazione	III
SC2	servizi e commerciale	aree come definite in precedenza ma più compromesse di poli attrattori di traffico, con maggiore densità di popolazione e attività lavorative	IV
SI	servizi e industria	aree di intensa attività umana, con alta densità di popolazione, con presenza di piccole industrie e servizi ad esse collegate (depositi materie prime, carico e scarico, parcheggi veicoli da trasporto)	IV
Sp	impianti sportivi e ricreativi	impianti sportivi e ricreativi che non necessitano per la loro fruizione di particolare quiete (campi da calcio, baseball, rugby, tiri a volo, piste motoristiche, etc.)	III
SR1	servizi per residenze	aree per servizi destinati a verde pubblico, impianti ricreativi, attività all'aperto	II
SRC1	servizi residenziale e commercio	aree di tipo misto dove sono presenti servizi connessi ad attività di tipo commerciale e ad uso residenziale (uffici, poste, banche con posteggi e abitazioni circostanti)	III
SRC2	servizi residenziale e commercio	come in precedenza ma con prevalenza di servizi ed attività commerciali rispetto all'uso residenziale	IV
W	istituti scolastici, istituti religiosi, convitti, etc.	aree scolastiche di ogni ordine e grado, sia pubbliche che private, se costituiscono insediamento a sé stante, se inserite in altri insediamenti maggiori, rientreranno nella classe data al complesso	I

**Tabella 11 identificazione delle classi di sensibilità acustica con metodo qualitativo.**

## **4 AGGIORNAMENTO DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA**

### **4.1 Obiettivi**

L'aggiornamento della zonizzazione acustica persegue l'obiettivo generale di miglioramento del clima acustico complessivo del territorio.

L'obiettivo prioritario è quello di prevenire il deterioramento delle porzioni di territorio non inquinate, giungendo ad un graduale risanamento delle aree critiche emerse durante la fase di analisi, stabilendo le modalità e le competenze per i necessari interventi di risanamento acustico.

Ordinariamente si consiglia un aggiornamento o una revisione della classificazione acustica del territorio comunale ogni cinque anni mediante specifica deliberazione del Consiglio Comunale.

### **4.2 Estremi per l'aggiornamento**

L'aggiornamento o la modificazione della classificazione acustica del territorio comunale interviene anche contestualmente:

1. all'atto di adozione di Varianti specifiche o generali agli strumenti urbanistici vigenti che interessino porzioni di territorio all'interno dell'area urbana con superficie maggiore di 10.000 mq e all'esterno dell'area urbana con superficie maggiore di 5.000 mq;
2. all'atto dei provvedimenti di approvazione dei P.P. attuativi degli strumenti urbanistici vigenti limitatamente alle porzioni di territorio disciplinate dagli stessi;

3. all'atto dell'individuazione e/o della destinazione prevalente di aree ad attività tutelate contro il rumore e come tali classificate in classe I dalla legge 447/95, suoi atti conseguenti ed aggiornamenti.

#### **4.3 Criteri generali per l'aggiornamento**

Le unità acustiche omogenee in cui si scompone il territorio dovranno essere determinate secondo i limiti per l'esposizione al rumore della popolazione, differenziando i valori limite per destinazione d'uso del territorio secondo i dettati della legge quadro sull'inquinamento acustico ed i suoi decreti attuativi.

L'aggiornamento della classificazione acustica non potrà prescindere dal coordinamento con i principali strumenti urbanistici di pianificazione del territorio diventando parte integrante degli stessi.

Il criterio base per l'individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio, dovrà essere legato alle prevalenti condizioni di effettiva fruizione del territorio stesso, ovvero allo stato di fatto, pur tenendo conto delle destinazioni d'uso individuate negli strumenti di pianificazione in essere e di futura attuazione.

Nella classificazione del territorio dovranno essere recepite le proiezioni future a breve termine previste dai piani urbanistici attuativi.

La pianificazione del clima acustico, dovrà essere correlata all'attività urbanistica ed ai vincoli economici ed ambientali riscontrati in fase di analisi. In particolare dovrà essere valutata attentamente la condizione di divieto di contatto tra aree non contigue e non completamente urbanizzate, prevedendo anticipatamente la fattibilità di un piano di risanamento o giustificandone lo stato di necessità del contatto tra aree acusticamente non contigue.

L'analisi che determina la pianificazione del clima acustico del territorio dovrà scaturire dal confronto tra il progettista ed i competenti Uffici Tecnici dell'Amministrazione comunale, coinvolgendo

successivamente eventuali altri soggetti interessati (Enti Pubblici, Associazioni varie, privati cittadini) per definire la proposta finale da sottoporre alle varie approvazioni.

#### **4.3.1 Prescrizioni per le zone confinanti a diversa classificazione acustica**

Gli elaborati della zonizzazione acustica del territorio comunale devono individuare una classificazione acustica per ambiti, definita sulla base delle zone omogenee di destinazione d'uso.

In relazione alla classificazione acustica del territorio sono da considerare preventivamente tre possibili situazioni rispetto ai confini tra zone appartenenti a classi acustiche differenti e/o al clima acustico rilevato nello stato di fatto rilevato:

1. SITUAZIONI DI COMPATIBILITA': Situazioni con clima acustico attuale entro i valori limite di zona indicati nella tabella C del D.P.C.M. 14/11/97 e confini tra zone di classe acustiche che non differiscono per più 5 dB(A). In questo caso non si rendono necessari interventi di risanamento verificati da opportuni accertamenti e definiti con apposita redazione di specifici piani di risanamento acustico.
2. SITUAZIONI DI POTENZIALE INCOMPATIBILITA': Confini tra zone di classe acustiche differenti per più di 5 dB(A), dove comunque, dai rilievi eventualmente effettuati o da considerazioni svolte nella corrispondente relazione tecnica illustrativa, non risulta allo stato attuale una situazione di potenziale inquinamento acustico (superamento dei valori di attenzione) e superamento del limite di zona assoluto. Per tali zone si potrà valutare l'istituzione di una fascia di rispetto con modi definiti nei relativi paragrafi della relazione tecnica di supporto alla classificazione acustica del territorio in oggetto. Per tali ambiti non si rendono necessari, al momento,

interventi di risanamento. In relazione alla loro potenziale problematicità, tali situazioni dovranno essere periodicamente oggetto di monitoraggio acustico in quanto la modifica delle fonti di rumore presenti e/o la dislocazione di sorgenti aggiuntive, pur rispettando i limiti della classe propria, potrebbe provocare un superamento dei limiti nella confinante area a classe minore. In caso di superamento di tali limiti si procederà allo studio di fattibilità e all'eventuale predisposizione di un piano di risanamento acustico (P.d.R.A.) come al successivo punto c).

3. SITUAZIONI DI INCOMPATIBILITA': Situazioni in cui si evidenzia un non rispetto dei limiti di zona. Tale asserto dovrà essere verificato e certificato tramite rilievi strumentali condotti con tutte le modalità tecniche ed operative derivanti dalla normativa cogente e di buona tecnica applicabile, ed in ogni caso svolti in modo da non sovrastimare il fenomeno determinando dati statisticamente indipendenti. In questo caso il Piano di Risanamento Acustico si rende obbligatorio e deve individuare l'ambito territoriale della situazione di incompatibilità, le strategie di intervento necessarie a riportare il clima acustico entro tali limiti, nonché le competenze e responsabilità degli interventi da effettuare per il risanamento ambientale.

#### **4.3.2 Assegnazione di zona particolarmente protetta (classe I)**

L'individuazione delle aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro fruizione, dovrà essere condotta attraverso un attento studio del contesto urbanistico in cui i siti ricadono, e dovrà essere condotta attraverso la definizione di una serie di criteri che permettano di stabilire dei valori limite per le dimensioni superficiali dell'area di pertinenza del sito, del numero di utenze servite, delle fasce orarie di

massima fruizione, il tutto al fine di conseguire effettivamente il rispetto e/o raggiungimento dei valori limite di rumore richiesti per le zone particolarmente protette.

Nel caso di complessi scolastici per l'inserimento del sito in classe protetta oltre che l'indipendenza dei plessi scolastici da strutture in cui si rilevi la commistione con gli usi residenziali e lavorativi, i requisiti da prendere in considerazione sono:

1. l'estensione superficiale dell'area di pertinenza (es. > 10.000 mq);
2. l'insieme di plessi in cui si riscontri la presenza di più livelli dell'istruzione (es. scuole dell'infanzia, primarie e secondarie);
3. il numero di utenze servite (es. > 300 unità);
4. l'assenza di grandi vie di comunicazione (es. strade di tipo "A", "B", "C", "D") e/o assenza di intersezioni con le corrispondenti fasce acustiche di pertinenza, assenza di centri commerciali polifunzionali, assenza di grandi aree da destinarsi a parcheggio (es. > 5.000 mq o > 500 posti auto);
5. fasce orarie di svolgimento dell'attività didattica (es. tempo di riferimento diurno, notturno, sottofasce dei precedenti).

Nel caso di centri ospedalieri, di cura, ricovero per anziani, al fine dell'inserimento del sito in classe protetta oltre che l'indipendenza delle strutture in cui si rilevi la commistione con gli usi residenziali e lavorativi, i requisiti da prendere in considerazione sono:

1. l'inserimento nell'area urbana o extraurbana;
2. l'estensione superficiale dell'area di pertinenza (es. > 10.000 mq);

3. l'insieme di complessi in cui si riscontri la presenza di più livelli di assistenza (es. ricovero e assistenza giornaliera o a tempo indeterminato, day hospital, etc.);
4. il numero di posti letto (es. > 50 unità);
5. l'assenza di grandi vie di comunicazione (es. strade di tipo "A", "B", "C", "D") e/o assenza di intersezioni con le corrispondenti fasce acustiche di pertinenza, assenza di centri commerciali polifunzionali;
6. fasce orarie di svolgimento dell'attività assistenziale.

Nel caso di aree verdi per l'assegnazione della classe I di sensibilità acustica ad esempio potranno essere considerati i seguenti criteri:

1. Destinazione urbanistica: parchi urbani / parchi di quartiere / giardini di quartiere;
2. Superficie superiore a 10.000 mq.;
3. Presenza di recinzione perimetrale;
4. Distanza da grandi vie di comunicazione (es. strade di tipo "A", "B", "C", "D") e/o assenza di intersezioni con le corrispondenti fasce acustiche di pertinenza;
5. Distanza da grande aree commerciali polifunzionali;

Nel caso delle zone turistiche "F", al fine dell'inserimento dei siti in classe protetta, i requisiti da prendere in considerazione sono:

1. l'inserimento nell'area urbana o extraurbana;
2. l'assenza di grandi vie di comunicazione (es. strade di tipo "A", "B", "C", "D") e/o assenza di intersezioni con le corrispondenti fasce acustiche di pertinenza, assenza di centri commerciali polifunzionali;

3. bassa densità di attività produttive quali pubblici esercizi o assimilabili;
4. presenza di grandi aree a verde e/o parchi.

#### **4.3.3 Classificazione delle strutture della viabilità**

Nella predisposizione della classificazione acustica del territorio si dovrà tener conto dell'infrastruttura come sorgente aggiuntiva di rumore, individuando l'opportuna fascia acustica territoriale di pertinenza, di ampiezza dipendente dal genere e categoria dell'infrastruttura stessa, così come richiesto dalla normativa e nel rispetto dei limiti assoluti di immissione per la sorgente del traffico specifica.

Una volta analizzate le infrastrutture di cui è dotata l'area e assegnate le corrispondenti fasce territoriali di pertinenza, queste non sono da considerare elementi propri della zonizzazione acustica, ma si devono sovrapporre alla zonizzazione, costituendo delle "fasce di esenzione", relativamente alla sola infrastruttura, rispetto al limite locale di zona che dovrà invece essere rispettato dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta porzione di territorio.

#### **4.4 Elaborati fondamentali da produrre per la redazione / aggiornamento della classificazione acustica**

Gli elaborati tecnici che dovranno essere allestiti per la redazione ex novo o l'aggiornamento (se reso necessario) della Classificazione Acustica del Territorio Comunale dovranno comprendere i seguenti tematismi che potranno essere accompagnati da singole relazioni tecnico descrittive oltre quella generale che deve accompagnare il lavoro nel suo complesso:

1. Piano Urbanistico Comunale (PUC);

2. le aree censuarie e/o la carta delle unità territoriali acusticamente omogenee (u.a.o);
3. le infrastrutture di trasporto significative ai fini della classificazione acustica;
4. la classificazione delle infrastrutture di trasporto (fasce di pertinenza acustica);
5. i ricettori sensibili (complessi scolastici, ospedali, case di cura, ecc.);
6. la rappresentazione delle aree di classe I, V e VI;
7. la rappresentazione delle aree di classe II, III e IV;
8. la rappresentazione finale della classificazione acustica;
9. la rappresentazione delle criticità emerse e l'indicazione dei punti strumentali di misura degli indicatori di rumore contemplati.