

**Ing. ROBERTO ZOCCHEDDU**

**DOTT. CARLO PODDI**

**Ing. PAOLO MASTINU**

**STUDIO TECNICO: VIA ROSSINI, 26 - 09072 CABRAS (OR)**  
TEL. 340 7792421 – FAX 178 2262804 – E-MAIL: [studiozoc@alice.it](mailto:studiozoc@alice.it)

**STUDIO TECNICO: VIA C. BATTISTI, 43 – 09072 CABRAS (OR)**  
TEL. 347 1868333 – FAX 0783 399096 – E-MAIL: [carlopoddi@tiscali.it](mailto:carlopoddi@tiscali.it)

**STUDIO TECNICO: VIA ROMA, 69 - 09070 MILIS (OR)**  
TEL. 328 5437508 – E-MAIL: [pa.mast@libero.it](mailto:pa.mast@libero.it)



**COMUNE DI SIMAXIS**  
**Provincia di Oristano**

# Piano di classificazione acustica del territorio comunale

**Legge 26 ottobre 1995, n° 447**

*(Legge quadro sull'inquinamento acustico, art. 6 – Competenze dei comuni)*

**Regione Autonoma della Sardegna – D. G.R. n° 62/9 del 14/11/2008**

*(Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale)*

## **RELAZIONE TECNICA** **NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE**

*Data di prima emissione*  
**Marzo 2007**

*Edizione*  
**DEFINITIVA**

*Revisione*  
**N° 02 - Gennaio 2010**

**L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE**

**Il Sindaco**

**I TECNICI INCARICATI**

**Ing. Roberto Zoccheddu**

*(Tecnico competente in acustica ambientale)*

*Adozione*

**Dott. Carlo Poddi**

*(Tecnico competente in acustica ambientale)*

*Approvazione*

**Ing. Paolo Mastinu**

*(Tecnico competente in acustica ambientale)*

**ELABORAZIONI GRAFICHE**  
**Geom. Maurizio Cubadda**

## SOMMARIO

<b>A. INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
A.1. REVISIONI.....	3
A.2. ITER DI APPROVAZIONE.....	5
<b>B. SCHEDA IDENTIFICATIVA.....</b>	<b>6</b>
<b>C. METODOLOGIA ED ASPETTI NORMATIVI.....</b>	<b>7</b>
C.1. PREMessa.....	7
C.2. ASPETTI NORMATIVI.....	8
C.2.1. <i>Normativa nazionale</i> .....	8
C.2.2. <i>Regione Autonoma della Sardegna - Deliberazione della Giunta Regionale N. 62/9</i> .....	9
C.2.3. <i>Normativa di riferimento</i> .....	9
C.2.4. <i>Definizioni</i> .....	10
C.2.5. <i>Limiti di esposizione al rumore</i> .....	11
C.2.6. <i>Infrastrutture stradali e ferroviarie</i> .....	13
C.2.7. <i>Unità Acusticamente Omogenee (UAO)</i> .....	14
C.3. METODOLOGIA DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO.....	14
C.3.1. <i>Fasi operative</i> .....	14
C.3.2. <i>Analisi dello strumento urbanistico vigente e individuazione delle unità acusticamente omogenee</i> .....	15
C.3.3. <i>Metodo qualitativo e metodo quantitativo</i> .....	16
C.3.4. <i>Classificazione della viabilità stradale e ferroviaria</i> .....	17
<b>D. II COMUNE DI SIMAXIS: DESCRIZIONE GENERALE.....</b>	<b>18</b>
D.1. PREMessa.....	18
D.2. LA STRUTTURA TERRITORIALE.....	18
D.3. INFRASTRUTTURE STRADALI E FERROVIARIE.....	19
D.3.1. <i>Strade</i> .....	19
D.3.2. <i>Ferrovie</i> .....	19
D.4. SERVIZI DI INTERESSE PUBBLICO.....	19
D.4.1. <i>Scuole</i> .....	19
D.4.2. <i>Altri edifici e servizi</i> .....	19
D.5. ATTIVITÀ PRODUTTIVE.....	19
<b>E. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO.....</b>	<b>20</b>
E.1. PREMessa.....	20
E.2. PRIMA IPOTESI DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE.....	20
E.2.1. <i>Classi I, V e VI</i> .....	20
E.2.2. <i>Attribuzione delle classi II, III e IV</i> .....	21
E.2.3. <i>Viabilità stradale e ferroviaria</i> .....	21
E.2.4. <i>Aree destinate a manifestazioni temporanee</i> .....	22
E.3. OTTIMIZZAZIONE E VERIFICA DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	23
E.3.1. <i>Misure fonometriche</i> .....	23
E.3.2. <i>Ottimizzazione della classificazione acustica</i> .....	26
E.4. ANALISI CRITICA.....	26
<b>F. PIANI DI RISANAMENTO ACUSTICO.....</b>	<b>27</b>
F.1. INDICAZIONI PROPEDEUTICHE.....	27
<b>G. NORME DI ATTUAZIONE.....</b>	<b>28</b>

### ALLEGATO 1 – Strumenti di misura

CERTIFICATO DI TARATURA DEL FONOMETRO INTEGRATORE

CERTIFICATO DI TARATURA DEL CALIBRATORE

### ALLEGATO 2 – Schema di regolamento acustico

### ALLEGATO 3 – Elaborati grafici

TAVOLA 1 – UNITÀ ACUSTICAMENTE OMOGENEE (U.A.O.)

TAVOLA 2 – INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO: IDENTIFICAZIONE E CLASSIFICAZIONE

TAVOLA 3 – RICETTORI SENSIBILI – PUNTI DI MISURA

TAVOLA 4 – RAPPRESENTAZIONE DELLE AREE DI CLASSE I, V, VI

TAVOLA 5 – RAPPRESENTAZIONE DELLE AREE DI CLASSE II, III, IV

TAVOLA 6 – RAPPRESENTAZIONE FINALE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

### ALLEGATO 4 – Strumento urbanistico in vigore (estratto)

## A. INTRODUZIONE

Gli scriventi

**Ing. Roberto Zoccheddu**, nato ad Oristano il 19/05/1965, cod. fisc.: ZCC RRT 65E19 G113J, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Oristano al n° 292, tecnico competente in acustica ambientale ai sensi dell'art. 2, comma 6 e 7, della Legge n° 447/95, iscritto con il n° 84 nell'elenco regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale - liberi professionisti - della Regione Sardegna (riconoscimento det. D.G./D.A. n° 156 del 05/02/2004),

**Dott. Carlo Poddi**, nato ad Oristano il 23/12/1965, cod. fisc. PDD CRL 65T23 G113N; iscritto all'Ordine degli Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Oristano al n°82, tecnico competente in acustica ambientale ai sensi dell'art. 2, comma 6 e 7, della Legge n° 447/95, iscritto con il n° 46 nell'elenco regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale - liberi professionisti - della Regione Sardegna (riconoscimento det. D.G./D.A. n° 1677 del 09/07/2002), socio specialista n° 334 della Assoacustici - Associazione Specialisti di Acustica,

**Ing. Paolo Mastinu**, nato a Sassari il 13/05/1976, cod. fisc.: MST PLA 76E13 I452G, Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Oristano al n° 442, iscritto con il n° 139 nell'elenco regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale - liberi professionisti - della Regione Sardegna (riconoscimento det. D.S./D.A. N°912/II del 03/07/2006),

### INCARICATI

dalla **Dott.ssa Annarella Miscali**, Direttore Tecnico del Comune di **SIMAXIS**, provincia di Oristano, con convenzione firmata in data 05/04/2006 della redazione del piano di classificazione acustica del territorio comunale di **SIMAXIS**,

### HANNO PROCEDUTO

alla redazione del presente Piano di classificazione acustica del territorio comunale di **SIMAXIS** in conformità a quanto disposto dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447 (*"Legge quadro sull'inquinamento acustico"*) e collegate, e dalle **"Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale"** (art. 4 della legge quadro 26 ottobre 1995, n. 447) di cui alla Deliberazione<sup>1</sup> della Giunta Regionale della Regione Autonoma della Sardegna n° 62/9 del 14/11/2008.

### A.1. REVISIONI

N° 00 - Marzo 2007:	prima emissione della bozza del Piano di Classificazione Acustica previo recepimento delle direttive formulate dall'Amministrazione Comunale di SIMAXIS nell'incontro del 23/03/2007.
N° 01 – Settembre 2008:	rielaborazione grafica di alcune tavole.
N° 02 - Gennaio 2010:	<p>modifiche ed aggiornamento definitivo a seguito dell'emissione delle nuove "Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale" (R.A.S. – D. G.R. n° 62/9 del 14/11/2008) e delle osservazioni formulate dalla provincia di Oristano, settore Ambiente (prot. N° 47569 del 09/12/2009), tramite il consulente esterno Bionoise. Osservazioni pervenute in data 16/12/2009 (prot. N° 6535 comune di Simaxis)</p> <p>In particolare si evidenzia quanto segue:</p> <p><b>osservazioni nn. 1 e 2:</b> i ricettori sensibili - costituiti dagli edifici scolastici e dalla casa di riposo per anziani di futura realizzazione – sono stati confermati in classe II. Non occorre pertanto individuare fasce cuscinetto perché non vi è salto di classe. Tale decisione è stata presa recependo le indicazioni provenienti dall'Amministrazione Comunale (prot. N° 445 del 22/01/2010) successive alla nota in data 18/01/2010 trasmessa dai tecnici redattori del presente piano in risposta alle osservazioni formulate dalla provincia di Oristano. Si rimanda alle note sopra citate per ulteriori dettagli.</p> <p>La tavola 6a (<i>"Rappresentazione finale della classificazione acustica del territorio extraurbano"</i>, scala 1:10.000) è stata corretta in modo da rimuovere l'errore grafico che faceva apparire una campitura verde (specifica della classe I) in corrispondenza dei ricettori sensibili a causa della sovrapposizione di un retino di colore azzurro a punti fitti (inserito per individuare appunto i ricettori sensibili) sopra il retino uniforme giallo, colore indicante l'appartenenza alla classe II.</p> <p>È stata modificata inoltre la campitura delle aree adibite a manifestazioni temporanee</p>

<sup>1</sup>N.B. sostituisce la precedente Deliberazione della Giunta Regionale della Regione Autonoma della Sardegna n° 30/9 del 08/07/2005.

(spettacolo) per migliorare la leggibilità complessiva.

**Osservazione n° 3:** l'osservazione è stata recepita per quanto concerne la fascia cuscinetto in corrispondenza dell'area produttiva situata ad est (bocchiera). È stata pertanto introdotta una fascia di larghezza non inferiore a 100 metri rispetto al confine dell'area, raccordata con la sponda opposta del Riu Sant'Elena per evitare di avere una piccola porzione residuale del tratto di alveo in classe II. Si preserva invece la classe II su tutto il tratto restante dell'alveo del Riu Sant'Elena (classificato urbanisticamente come zona E5), benché esso separi le due aree in classe III presenti ad est del territorio.

**Osservazione n° 4:** si è provveduto alla modifica del colore delle fasce di pertinenza stradali e ferroviarie in modo da dare adeguato risalto alle stesse.

## A.2. ITER DI APPROVAZIONE

Come indicato dal Documento Tecnico di cui alla D.G.R. N° 62/9 (punto 25), l'Amministrazione Comunale provvede ad effettuare le seguenti attività:

Descrizione	Attività eseguita
a) Predisposizione e valutazione dei contenuti della bozza di zonizzazione acustica.	<b>SI</b>
b) Adozione della bozza medesima con provvedimento amministrativo e pubblicazione sull'Albo pretorio per 30 giorni al fine di acquisire eventuali osservazioni in merito da parte di soggetti interessati.	<b>SI</b> (Delibera C.C. n. 36 del 09.10.2008)
c1) Trasmissione, entro 15 giorni dalla data del provvedimento di adozione, della bozza di zonizzazione <b>ai comuni limitrofi</b> e all' <b>ARPAS</b> per eventuali osservazioni da formularsi entro il termine perentorio di 30 giorni dalla ricezione.	<b>SI</b> (Trasmissione all'ARPAS in data 09/02/2009 con nota prot. 655 comune di SIMAXIS) <b>Non sono state formulate osservazioni</b>
c2) Trasmissione alla Provincia, decorso il sopracitato termine di 30 giorni, della <b>bozza di zonizzazione definitiva</b> , integrata e/o modificata a cura dei Professionisti a seguito delle osservazioni formulate, con la richiesta di parere e corredata di tutte le osservazioni pervenute. Tale parere dovrà essere reso entro 60 giorni dal ricevimento della bozza definitiva di zonizzazione.	<b>SI</b> (Trasmissione alla Provincia di Oristano con nota 12/08/2009 prot. N° 4121 comune di SIMAXIS). <b>Osservazioni trasmesse dalla Provincia di Oristano, sett. Ambiente, in data 09/12/2009, prot. N° 47569)</b>
d) Approvazione e adozione del Piano di classificazione acustica del proprio territorio con delibera del Consiglio Comunale, entro 30 gg. dall'acquisizione del parere favorevole da parte della Provincia.	<b>DA ESEGUIRE</b>
e) Trasmissione dei seguenti documenti entro i successivi 30 gg. dalla delibera di approvazione e adozione del Piano di classificazione acustica: - <b>Regione Autonoma della Sardegna – Assessorato della difesa dell'Ambiente – Servizio Tutela della atmosfera e del Territorio:</b> documenti facenti parte del Piano in formato elettronico (pdf) corredati del parere favorevole della Provincia e della delibera di adozione del Consiglio comunale; - <b>ARPAS:</b> documenti facenti parte del Piano in formato elettronico (pdf) più le tavole sotto forma di file cartografico georeferenziato secondo gli standard utilizzati da SITR (Sistema Informativo Territoriale Regionale).	<b>DA ESEGUIRE</b>

## B. SCHEDA IDENTIFICATIVA

Comune: .....SIMAXIS  
Provincia: .....Oristano  
Codice ISTAT: .....095059  
Popolazione (ISTAT 2001): .....2157 abitanti  
Superficie complessiva: .....2787 Ha (27,87 kmq)  
Superficie centro urbano: .....  
Altezza s.l.m.: .....17 metri  
Strumento urbanistico in vigore: .....**Piano Urbanistico Comunale**, adottato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 44 del 02/02/1993 e approvato definitivamente con delibera del Consiglio Comunale n° 73 del 21/12/1993, contenente l'adeguamento al Decreto Assessoriale EE.LL. Finanza e Urbanistica del 20/12/1983 n° 2266/U  
Comuni confinanti: .....**Siapiccia, Siamanna, Oristano, Siamaggiore, Solarussa, Zerfaliu ed Ollastra Simaxis**

## C. METODOLOGIA ED ASPETTI NORMATIVI

### C.1. PREMessa

La classificazione acustica del territorio comunale è un atto di pianificazione che i Comuni devono attuare in base alla Legge quadro 26 ottobre 1995 n. 447 sull'inquinamento acustico. Tale classificazione, oltre ad essere un atto dovuto sulla base della normativa vigente, rappresenta un momento di maggior qualificazione della visione complessiva della pianificazione e dell'uso del territorio, in relazione agli strumenti urbanistici, all'effettivo impatto acustico nonché della tutela di ciascun insediamento, sia civile, produttivo o di servizio.

L'approvazione di un piano di classificazione acustica di un territorio comunale ha origine, secondo quanto recita l'art. 6, comma 1, lettera b, della Legge n. 447/95, da una visione strettamente connessa e coordinata con gli strumenti urbanistici vigenti ed adottati.

Come risulta evidente dal dettato della Legge quadro, la zonizzazione acustica deve considerare le destinazioni d'uso del territorio presenti e previste, da ciò deriva l'interconnessione tra il Piano Urbanistico Comunale e il Piano di Classificazione Acustica. Il risultato dell'operazione di confronto può quindi determinare la necessità di operare modifiche alle destinazioni d'uso del territorio allo scopo di ridurre l'onere della eventuale fase di risanamento. Risulta quindi necessario, oltre che obbligatorio, che ogni processo evolutivo del territorio si confronti con lo strumento di classificazione acustica.

Nella presente relazione tecnica sono riassunte le informazioni utilizzate e le metodologie seguite nella suddivisione del territorio comunale di SIMAXIS in zone acustiche.

La definizione delle zone è stata fatta in accordo con quanto disposto dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447 ("Legge quadro sull'inquinamento acustico") e collegate e dalle ultime "Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale" emanate dalla Regione Autonoma della Sardegna con Deliberazione<sup>2</sup> della Giunta Regionale n° 62/9 del 14/11/2008

La classificazione del territorio è ottenuta come risultato di una attenta analisi del territorio stesso, sulla base delle destinazioni d'uso esistenti e previste dallo strumento urbanistico vigente.

La zonizzazione acustica non è quindi legata a quanto rumore è effettivamente rilevato ma a quale livello ci si attende di pervenire in un'area, in funzione dei suoi caratteri fondamentali di tipo socio-insediativo, ambientale o produttivo. Alla base della zonizzazione acustica è pertanto l'esame e l'analisi critica delle quantità e dei parametri principali indicati dalle prescrizioni tecniche regionali di cui alla delibera G.R. N° 62/9; più precisamente: densità di popolazione, eventuale presenza di attività commerciali e uffici, eventuale presenza di attività industriali ed artigianali, traffico veicolare, servizi e attrezzature esistenti.

DECIBEL	SORGENTE DI RUMORE	REAZIONE PSICOFISICA
10-20 30-40	Fruscio di foglie, bisbiglio, notte agreste. Conversazione a voce bassa, strada di campagna, fruscio della carta, biblioteca.	QUIETE
50 60	Teatro, ambiente domestico. Voce alta, ufficio rumoroso, radio, auto silenziosa.	Normalità, ma possibile senso di fastidio.
70 80	Telefono, telescriventi, TV e radio ad alto volume. Sveglia, strada con traffico medio, fabbrica, tram in corsa.	Sensazione di fastidio.
90 100 110 120 130 140-150	Strada a forte traffico, fabbrica rumorosa, macchine tessili. Macchine pesanti (autotreni), fonderia, cantiere edile, treno. Gruppo rock, piallatrice per legno, motociclette, clacson, armi da fuoco, metropolitana. Sirene, martello pneumatico. Cannone, jet a terra. Jet in volo.	Disagio sensibile, pericolo di sordità temporanea, nausea, capogiri, emicrania.
160-170 180	Mitragliatrice Missile	Soglia del dolore, gravi danni all'udito.

**Tabella 1: esempi di valori in decibel.** I numeri devono essere considerati come indicativi in quanto le situazioni utilizzate come esempio non possono essere precise. Fonte: Tecnologia e società, G. Paci, ed. Piuma

<sup>2</sup>In sostituzione dei precedenti criteri ("Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico" - R.A.S. – D. G.R. N° 30/9 del 08/07/2005).

## C.2. ASPETTI NORMATIVI

### C.2.1. Normativa nazionale

A livello nazionale la materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico è disciplinata dal DPCM 1° marzo 1991, dalla Legge Quadro n. 447 del 26 ottobre 1995 e dai decreti attuativi della stessa legge.

**Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”.** Il 1° marzo 1991, stante la grave situazione di inquinamento acustico riscontrabile nell'intero territorio nazionale ed in particolare nelle aree urbane, venne emanato un DPCM che stabiliva i “*limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*”. Con questo decreto si introduce, per la prima volta in Italia, il concetto di zonizzazione acustica del territorio, individuando le sorgenti di rumore. L'articolo 2 del DPCM attribuisce alle Regioni il compito di redigere delle linee guida che contengano le modalità operative che dovranno seguire i Comuni nell'effettuare le zonizzazioni e sancisce i principi generali (tipologie delle zone e relativi limiti assoluti) che costituiscono un dominio rigido all'interno del quale si muovono “elasticamente” le direttive regionali. Tale DPCM indica, inoltre, i limiti provvisori da rispettare in attesa della classificazione acustica, articolati in base alla zonizzazione urbanistica ex DM 1444/68.

Per quanto riguarda la classificazione in zone, il Decreto prevede sei classi di azionamento acustico, cui corrispondono altrettanti valori limite da rispettare nei periodi diurno e notturno, definite in funzione della destinazione d'uso prevalente, della densità abitativa e delle caratteristiche del flusso veicolare.

**La Legge Quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n. 447.** La legge quadro del 26 ottobre 1995, n° 447, stabilisce i principi fondamentali dell'inquinamento acustico dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo, dovuto alle sorgenti sonore fisse e mobili.

Viene effettuata, inoltre, una puntuale ripartizione delle competenze tra Stato, Regioni e Comuni. In particolare, allo **Stato** attengono le funzioni di indirizzo, coordinamento e regolamentazione: ad esempio, tra i compiti dello Stato è la determinazione dei valori limite di emissione e di immissione, dei valori di attenzione e di qualità, delle tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico, dei requisiti acustici delle sorgenti sonore, dei requisiti acustici passivi degli edifici ma, anche, dei criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico o per l'individuazione delle zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali e dei criteri per regolare l'attività urbanistica nelle zone di rispetto.

Le **Regioni** sono chiamate, entro il quadro di principi fissato in sede nazionale, a promulgare proprie leggi definendo, in particolare, i criteri per la predisposizione e l'adozione dei piani di zonizzazione e di risanamento acustico da parte dei Comuni.

Inoltre, in conformità con quanto previsto dal DPCM '91, alle Regioni è affidato il compito di definire, sulla base delle proposte avanzate dai Comuni e dei fondi assegnati dallo Stato, le priorità di intervento e di predisporre un piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico.

Alle **Province** sono affidate, secondo quanto previsto dalla Legge 142/90, funzioni amministrative, di controllo e vigilanza delle emissioni sonore.

Ai **Comuni**, infine, sono affidati compiti molteplici, tra i quali:

1. la zonizzazione acustica del territorio comunale secondo i criteri fissati in sede regionale;
2. il coordinamento tra la strumentazione urbanistica già adottata e le determinazioni della zonizzazione acustica;
3. la predisposizione e l'adozione dei piani di risanamento;
4. il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie per nuovi impianti e infrastrutture per attività produttive, sportive, ricreative e per postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che ne abilitino l'utilizzo e dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
5. l'adeguamento dei regolamenti di igiene e sanità e di polizia municipale;
6. l'autorizzazione allo svolgimento di attività temporanee e manifestazioni in luoghi pubblici, anche in deroga ai limiti massimi fissati per la zona.

**Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.** Il DPCM del 14 novembre 1997 “*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*”, integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dal DPCM 1 marzo 1991 e dalla successiva legge quadro n° 447 del 26 ottobre 1995 e introduce il concetto dei valori limite di emissione, nello spirito di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall'Unione Europea.

Il decreto determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità riferendoli alle classi di destinazione d'uso del territorio, riportate nella tabella A dello stesso decreto che corrispondono sostanzialmente alle classi previste dal DPCM del 1 marzo 1991.

### **C.2.2. Regione Autonoma della Sardegna - Deliberazione della Giunta Regionale N. 62/9**

La Regione Autonoma della Sardegna, recependo i contenuti della legge quadro n. 447/95, dapprima istituì con deliberazione della Giunta Regionale n. 31/7 del 18/07/2000 l'elenco dei Tecnici Competenti in acustica ambientale professionalmente abilitati a redigere i piani di classificazione acustica del territorio, affidando il riconoscimento alle competenze dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente; successivamente, con deliberazione G.R. N° 34/71 del 29/10/2002 istituì specifiche linee guida, contenute in un documento tecnico, per la predisposizione dei succitati piani di classificazione. Tali linee guida vennero successivamente abrogate e sostituite dalla deliberazione della Giunta Regionale n° 30/9 del 08/07/2005, denominata "Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico (art. 4 della legge quadro 26 ottobre 1995, n. 447)".

Il 14 novembre 2008 sono state infine emanate le **"Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale"**, con deliberazione della Giunta Regionale n° 62/9 del 14/11/2008. Tali direttive, in vigore alla data di redazione della presente revisione del Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale di SIMAXIS, **aggiornano e sostituiscono** i precedenti criteri di cui alla delibera G.R. n° 30/9.

Il Documento Tecnico di cui alle Direttive è finalizzato a dettare le linee guida regionali in tema di inquinamento acustico ed è articolato nelle seguenti parti:

- PARTE I - Classificazione acustica dei territori comunali
- PARTE II - Risanamento del territorio comunale
- PARTE III – Regolamento Acustico Comunale
- PARTE IV - Impatto acustico e clima acustico
- PARTE V - Attività rumorose temporanee
- PARTE VI -Requisiti acustici passivi degli edifici
- PARTE VII – Determinazione e gestione del rumore ambientale – D.Lgs. 194/05
- PARTE VIII - Tecnico competente in acustica ambientale

Come indicato nell'introduzione del Documento Tecnico, le prime due parti rispondono all'esigenza di fissare criteri omogenei, validi per tutto il territorio regionale, per la classificazione acustica dei comuni e per la stesura dei piani di risanamento.

Nelle tre parti successive si forniscono invece i criteri per la redazione del regolamento comunale per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico. In tale regolamento le Amministrazioni comunali potranno prevedere, in conformità con quanto stabilito dalle norme regionali in materia di inquinamento acustico, le procedure amministrative inerenti:

- la documentazione di impatto acustico e di clima acustico (Parte IV);
- le richieste di autorizzazione per le attività rumorose temporanee (Parte V);
- il rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici (Parte VI).

La parte settima è dedicata alla determinazione e gestione del rumore ambientale secondo quanto prescritto dal D. Lgs. 194/05.

La parte ottava infine definisce la normativa in merito al rilascio della qualifica di tecnico competente in acustica ambientale.

**Il presente piano di classificazione acustica del territorio comunale è stato redatto seguendo la metodologia descritta nel citato Documento Tecnico.**

### **C.2.3. Normativa di riferimento**

<b>DPCM 1 marzo 1991</b>	<i>Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno</i>
<b>DPR 16 dicembre 1992, n. 495</b>	<i>Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada</i>
<b>Legge 26 ottobre 1995, n. 447</b>	<i>Legge quadro sull'inquinamento acustico</i>
<b>DPCM 14 novembre 1997</b>	<i>Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore</i>
<b>DPCM 5 dicembre 1997</b>	<i>Requisiti acustici passivi degli edifici</i>
<b>DPR 11 dicembre 1997, n. 496</b>	<i>Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili (G.U. n. 20 del 26/01/97)</i>
<b>DM 16 marzo 1998</b>	<i>Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico</i>
<b>DPR 18 novembre 1998, n. 459</b>	<i>Regolamento recante norme di esecuzione dell'art.11 della Legge 26 ottobre 1995 n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario</i>
<b>DM 29 novembre 2000</b>	<i>Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore (G.U. n. 285 del 06/12/00).</i>
<b>DPR 30 marzo 2004, n. 142</b>	<i>Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre</i>

	1995, n. 447
D. G.R. N° 62/9 R.A. Sardegna	Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale
CEI 29-4 (IEC 225)	Filtri di banda di ottava, di mezza ottava e di terzi di ottava per analisi acustiche
CEI EN 61672-1 (IEC 61672-1)	Elettroacustica - Misuratori del livello sonoro
CEI EN 60651 (IEC 60651)	Misuratori di livello sonoro (fonometri)
CEI EN 60804 (IEC 60804)	Fonometri integratori mediatori
CEI EN 60942 (IEC 60942)	Elettroacustica. Calibratori acustici
CEI EN 61094-1 (IEC 61094-1)	Microfoni di misura - Parte 1: specifiche per microfoni campione di laboratorio
CEI EN 61094-2 (IEC 61094-2)	Microfoni di misura - Parte 2: metodo primario per la taratura in pressione di microfoni campione di laboratorio con la tecnica di reciprocità
CEI EN 61094-3 (IEC 61094-3)	Microfoni di misura - Parte 3: metodo primario per la taratura in campo libero dei microfoni campione di laboratorio con la tecnica della reciprocità
CEI EN 61094-4 (IEC 61094-4)	Microfoni di misura - Parte 4: specifiche dei microfoni campione di lavoro
CEI EN 61260 (IEC 1260)	Elettroacustica - Filtri di banda di ottava e di frazione di ottava
UNI ISO 226:2007	Acustica - Curve normalizzate di equal livello di sensazione sonora

#### C.2.4. Definizioni

- a. **Inquinamento acustico:** l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.
- b. **Valore limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- c. **Valore limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. Si distingue in:
  - valore limiti assoluti*, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
  - valori limite differenziali*, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.
- d. **Valore di attenzione:** il valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.
- e. **Valore di qualità:** i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla normativa.
- f. **Pressione sonora (o acustica):** è la differenza fra la pressione totale istantanea in un punto in cui esiste un'onda sonora e la pressione ivi esistente in assenza di tale onda (pressione statica). Unità di misura: [Pa] ovvero [N/m²].
- g. **Livello di pressione sonora:** è la quantità data dalla relazione:  $L = 20 \log_{10} \frac{P}{P_0}$  nella quale P è la pressione sonora e  $P_0 = 2 \times 10^{-5}$  N/m² è il valore di tale pressione che corrisponde alla soglia normale di udibilità a 1000 Hz. Pertanto il livello di pressione si esprime in decibel [dB] relativi ad un livello corrispondente a tale pressione  $P_0$ .
- h. **Sorgenti sonore fisse:** gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative.
- i. **Sorgenti sonore mobili:** tutte le sorgenti sonore non comprese nel punto precedente.
- j. **Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
- k. **Livello di rumore ambientale ( $L_A$ ):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione.
- l. **Livello di rumore residuo ( $L_R$ ):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
- m. **Livello differenziale di rumore ( $L_D$ ):** differenza tra  $L_A$ , livello di rumore ambientale e  $L_R$ , livello di rumore residuo:
 
$$L_D = L_A - L_R$$

n. **Livello di emissione:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. È il livello che si confronta con i limiti di emissione.

### C.2.5. Limiti di esposizione al rumore

La legge quadro n. 447/1995 - art. 6, comma 1, lettera a) - ed il DPCM del 14/11/1997 prevedono l'inquadramento del territorio comunale in classi acustiche secondo la tabella di seguito riportata:

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

Tabella 2: classificazione del territorio comunale (art. 1 - DPCM 14/11/1997)

In riferimento a tale classificazione si definiscono i seguenti valori limite rispettivamente di **emissione**, **immissione**, **attenzione** e **qualità**:

Valori limite di emissione – Leq in dB(A)		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00÷22.00)	Notturno (22.00÷06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 3: valori limite di emissione (art. 2, DPCM 14/11/1997 – Tabella B)

Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A)		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00÷22.00)	Notturno (22.00÷06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 4: valori limite assoluti di immissione (art. 3, DPCM 14/11/1997 – Tabella C)

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995 n° 447, i limiti suddetti non si applicano all'interno delle fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi.

All'esterno di dette fasce, tali sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

**Valori di attenzione:** rappresentano il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente. Sono espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A", riferiti al tempo a lungo termine ( $T_L$ ). Se riferiti ad un'ora, i valori di attenzione sono quelli della tabella C aumentati di 10 dB(A) per il periodo diurno e di 5 dB(A) per il periodo notturno; se relativi ai tempi di riferimento, i valori di attenzione sono quelli della tabella C.

Valori limite di attenzione – Leq in dB(A)				
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento			
	Diurno 1 ora (06.00÷22.00)	Notturno 1 ora (22.00÷06.00)	Diurno $T_L$ (22.00÷06.00)	Notturno $T_L$ (22.00÷06.00)
I aree particolarmente protette	60	45	50	40
II aree prevalentemente residenziali	65	50	55	45
III aree di tipo misto	70	55	60	50
IV aree di intensa attività umana	75	60	65	55
V aree prevalentemente industriali	80	65	70	60
VI aree esclusivamente industriali	---	---	70	70

Il tempo a lungo termine ( $T_L$ ) rappresenta il tempo all'interno del quale si vuole avere la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale in modo da consentire la valutazione di realtà specifiche locali.

Per l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della legge 26 ottobre 1995 n° 447, è sufficiente il superamento di uno dei due valori suddetti, ad eccezione delle aree esclusivamente industriali, per le quali vale il superamento del solo valore relativo al tempo a lungo termine ( $T_L$ ).

I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

Valori di qualità – Leq in dB(A)		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00÷22.00)	Notturno (22.00÷06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 5: valori di qualità (art. 7, DPCM 14/11/1997 – Tabella D)

Valori limite differenziali di immissione		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00÷22.00)	Notturno (22.00÷06.00)
I aree particolarmente protette	+ 5 dB(A)	+ 3 dB(A)
II aree prevalentemente residenziali	+ 5 dB(A)	+ 3 dB(A)
III aree di tipo misto	+ 5 dB(A)	+ 3 dB(A)
IV aree di intensa attività umana	+ 5 dB(A)	+ 3 dB(A)
V aree prevalentemente industriali	+ 5 dB(A)	+ 3 dB(A)
VI aree esclusivamente industriali	Non si applica in nessun caso	

Tabella 6: valori limite differenziali (art. 4, DPCM 14/11/1997)

Il criterio differenziale **non si applica** se sono rispettate entrambe le seguenti condizioni:

- a) se il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a **Leq 50 dB(A)** nel periodo diurno ed a **Leq 40 dB(A)** nel periodo notturno;

b) se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a **Leq 35 dB(A)** nel periodo diurno ed a **Leq 25 dB(A)** nel periodo notturno.

Le disposizioni relative ai valori limite differenziali di immissione non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali, professionali, da servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

### B) Aree destinate a manifestazioni temporanee

Fermi restando i vincoli stabiliti dal DPCM n. 215 del 16/04/1999, tali aree possono ospitare spettacoli a carattere temporaneo, mobile e all'aperto e devono avere caratteristiche tali da non penalizzare acusticamente le possibili attività delle aree dove sono localizzati i recettori più vicini, consentendo per questi un agevole rispetto dei limiti di immissione.

Non deve essere creato disagio alla popolazione residente nelle vicinanze, anche in relazione a tutti gli aspetti collegati alle manifestazioni (quali per es. il traffico indotto).

Come indicato dalle Direttive di cui alla delibera G.R. N° 62/9 (punto 19) sarà opportuno che le aree destinate a manifestazioni temporanee ricadano, per quanto possibile, in zone con classe compresa tra la III e la V, tenendo conto che se nell'area interessata si dovessero rilevare immissioni significative nel periodo notturno, anche se in modo occasionale, la classe scelta non dovrebbe essere inferiore alla IV.

## C.2.6. Infrastrutture stradali e ferroviarie

### C.2.6.1. Strade

Per la determinazione delle fasce di pertinenza si deve fare riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica del 30 marzo 2004, n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447". A partire dal confine stradale, e per ciascuno lato, sono fissate fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture suddivise in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, denominata fascia A, la seconda, più distante dall'infrastruttura, denominata fascia B.

Il DPR 142/2004 stabilisce, per le strade esistenti, i seguenti valori limite di immissione e le dimensioni delle fasce di pertinenza:

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza della fascia di pertinenza acustica (m)	Valore limite di immissione per ricettori sensibili (*)		Valore limite di immissione per altri ricettori	
			Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]	Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]
<b>A</b> Autostrada		100 m (Fascia A)	50	40	70	60
		150 m (Fascia B)			65	55
<b>B</b> Extraurbana principale		100 m (Fascia A)	50	40	70	60
		150 m (Fascia B)			65	55
<b>C</b> Extraurbana secondaria	<b>Ca</b> (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 m (Fascia A)	50	40	70	60
		150 m (Fascia B)			65	55
	<b>Cb</b> (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 m (Fascia A)	50	40	70	60
		50 m (Fascia B)			65	55
<b>D</b> Urbana di scorrimento	<b>Da</b> (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100 m	50	40	70	60
	<b>Db</b> (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100 m	50	40	65	55
<b>E</b> Urbana di quartiere		30 m	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
<b>F</b> Locale		30 m				

(\*) Ricettori sensibili: scuole, ospedali, case di cura e case di riposo. Per le scuole vale solo il limite diurno.

### C.2.6.2. Ferrovie

Per la determinazione delle fasce di pertinenza si deve fare riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica del 18 novembre 1998, n. 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'art.11 della Legge 26 ottobre 1995 n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario". A partire dalla mezzzeria del binario e per ciascun lato sono fissate fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture della larghezza di 250 m; ciascuna fascia viene suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di m 100, denominata fascia A, la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di m 150, denominata fascia B.

Il DPR 459/1998 stabilisce dei valori limite che sono di seguito riportati:

Tipo di infrastruttura	Velocità di progetto	Fasce di pertinenza	Valore limite di immissione per ricettori sensibili (*)		Valore limite di immissione per altri ricettori	
	[Km/h]	A = 100 m B = 150 m	Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]	Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]
Esistente (**)	≤ 200	A	50	40	70	60
		B	50	40	65	55
Nuova	≤ 200	A	50	40	70	60
		B	50	40	65	55
Nuova	> 200	A + B (***)	50	40	65	55

(\*) Ricettori sensibili: scuole, ospedali, case di cura e case di riposo. Per le scuole vale solo il limite diurno.

(\*\*) Il significato di infrastruttura esistente si estende alle varianti ed alle infrastrutture nuove realizzate in affiancamento a quelle esistenti.

(\*\*\*) Per infrastrutture nuove e per i ricettori sensibili la fascia di pertinenza A + B potrà essere estesa fino a 500 m.

### C.2.7. Unità Acusticamente Omogenee (UAO)

L'unità territoriale è la base di partenza per la definizione della zonizzazione acustica come viene indicato nelle "Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale" della R.A.S. In questa fase, più l'unità acusticamente omogenea è piccola più precisa sarà la classificazione. Andrà tuttavia evitata una classificazione estremamente frammentata, pertanto appare senz'altro opportuno in questo caso procedere all'individuazione di sezioni di censimento più vaste, purché acusticamente omogenee, anche attraverso l'accorpamento di diverse unità censuarie per dare origine alle unità acusticamente omogenee (u.a.o.).

In mancanza delle unità censuarie si può procedere attraverso l'individuazione e numerazione degli isolati, intendendo per isolato un edificio o un insieme di edifici contigui, ovvero ogni costruzione organicamente strutturata ed eventualmente intervallata da cortili o giardini e che può essere circondata da spazi destinati alla viabilità (vie, strade, vicoli, piazze, ecc.), limiti geomorfologici (fossi, canali, fiumi, crinali, ecc.), limiti individuati da opere infrastrutturali (ferrovie, ponti e recinzioni, ecc.).

La procedura di individuazione degli isolati dovrà pertanto essere seguita nei Comuni privi di unità censuarie di riferimento.

Come indicato dalle Direttive (punto 12) sarà necessario rispettare le seguenti indicazioni:

- la suddivisione del territorio in u.a.o. deve coprire totalmente l'area comunale compresi i corsi d'acqua, laghi, le zone disabitate, ecc.;
- ogni u.a.o. deve essere costituita da un solo corpo di terreno delimitato sulla carta da una linea spezzata chiusa;
- in nessun caso una u.a.o. può comprendere territori di più località abitate;
- le zone di montagna disabitate, le paludi, i laghi devono costituire una u.a.o. a sé stante solo se di una certa consistenza territoriale;
- i limiti delle u.a.o. devono essere individuati in corrispondenza di entità cartograficamente definite (limiti di località abitata, aree di circolazione, corsi d'acqua, linee di dislivello, confini amministrativi, ecc.);
- la suddivisione del territorio comunale in u.a.o. deve permettere la ricostruzione delle più rilevanti ripartizioni territoriali sotto il profilo socio-economico, urbanistico o altro, quali ad esempio le zone urbanistiche, i quartieri, ecc.;
- i limiti delle u.a.o. devono essere tracciati seguendo la mezzzeria delle strade, dei corsi d'acqua, dei ponti o comunque i particolari cartografici evidenti.

La suddivisione del territorio comunale in u.a.o. consentirà in particolare di procedere all'applicazione delle diverse metodologie di analisi qualitative e quantitative come di seguito riportato.

## C.3. METODOLOGIA DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

### C.3.1. Fasi operative

L'intera procedura è stata costruita in riferimento a criteri generali e a criteri specifici di contesto. In particolare, la zonizzazione acustica è stata effettuata - in riferimento agli usi attuali del territorio e alle previsioni della strumentazione ur-

banistica e di governo della mobilità, vigente e in itinere - sulla base di criteri generali, desunti dalla normativa nazionale (Legge 447/95 e DPCM 14/11/97) e dalle Direttive della Regione Autonoma Sardegna (documento tecnico allegato alla delibera di G.R. del 14/11/2008 n° 62/9).

In linea col citato documento tecnico, il lavoro è stato svolto seguendo gli step che devono essere percorsi ai fini dell'avvio della procedura di approvazione della classificazione acustica:

- **step zero:** acquisizione dei dati ambientali ed urbanistici;
- **step uno:** analisi delle norme tecniche di attuazione dello strumento urbanistico vigente, definizione delle unità acusticamente omogenee (u.a.o.); determinazione delle corrispondenze tra classi di determinazione d'uso e classi acustiche ed elaborazione della bozza di zonizzazione acustica;
- **step due:** analisi territoriale di completamento e perfezionamento della bozza di zonizzazione acustica;
- **step tre:** ottimizzazione della classificazione acustica e individuazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, mobile, oppure all'aperto;
- **step quattro:** inserimento delle fasce cuscinetto e delle fasce di pertinenza delle infrastrutture dei trasporti.

Il lavoro di redazione del presente piano di zonizzazione acustica è stato diviso in tre fasi principali, delle quali si riporta di seguito la descrizione.

La **prima fase** concerne l'acquisizione della documentazione relativa alla normativa, nazionale e regionale, in materia acustica, ed agli strumenti urbanistici vigenti, al fine di ottenere un esaustivo quadro conoscitivo quale punto di partenza per la successiva fase di verifica della compatibilità tra zone acustiche proposte dal Piano e le caratteristiche funzionali del sistema insediativo ed extraurbano del territorio comunale.

La **seconda fase** è relativa alla redazione del documento preliminare di zonizzazione acustica, ovvero alla articolazione del territorio comunale in zone acustiche differenti a seconda della loro destinazione d'uso reale e prevista acquisita nella fase precedente. Il processo di redazione del documento preliminare, pertanto, prende le mosse dalla lettura dello stato di fatto del territorio comunale, al fine di verificare la compatibilità delle reali destinazioni d'uso dei diversi ambiti territoriali comunali con quelle previste dallo strumento urbanistico vigente.

Vengono altresì prese in esame, anche a mezzo di indagini fonometriche, tutte le attività che costituiscono le fonti dirette di inquinamento acustico e quelle che, eventualmente, quando raggiungono concentrazioni consistenti, attraggono flussi veicolari tali da innalzare i livelli sonori nell'area. Per quanto riguarda il territorio urbano, sono considerate le densità insediative, attraverso la lettura dei dati di censimento ISTAT, acquisiti dalla Amministrazione Comunale.

La **terza fase**, così come previsto dalla normativa, consiste in un procedimento di verifica e ottimizzazione del precedente documento di zonizzazione acustica preliminare, al fine di giungere ad una classificazione acustica per quanto possibile omogenea nei diversi ambiti che costituiscono il territorio comunale, attraverso, in primo luogo, l'aggregazione di aree contigue in cui risultasse possibile un innalzamento di classe.

### **C.3.2. Analisi dello strumento urbanistico vigente e individuazione delle unità acusticamente omogenee**

Per la redazione del presente Piano è stata fondamentale l'analisi a scopo conoscitivo dello Strumento Urbanistico Comunale in vigore al fine di verificare la corrispondenza tra le destinazioni di piano e le destinazioni d'uso effettive.

L'articolazione in zone acustiche del territorio comunale, così come definita in sede normativa, richiede, infatti, una conoscenza puntuale sia delle destinazioni d'uso attuali del territorio che delle previsioni degli strumenti urbanistici.

Per conseguire tale obiettivo è stato necessario compiere l'analisi delle definizioni delle diverse categorie d'uso del suolo al fine di individuare, se possibile, una connessione diretta con le definizioni delle classi acustiche del D.P.C.M. 14/11/1997. In questo modo si è pervenuti, quando possibile, a stabilire un valore di classe acustica per ogni destinazione d'uso prevista. Tale operazione è stata svolta tenendo conto anche delle informazioni fornite dall'Amministrazione Comunale, seguendo le perimetrazioni indicate nel piano urbanistico, isolando eventuali recettori sensibili o zone acusticamente caratterizzate da attività antropiche che sono considerate unità acusticamente omogenee. È proprio in questa fase che si sono individuate le **unità acusticamente omogenee (u.a.o.)**, rispettando le indicazioni delle linee guida emanate dalla Regione Sardegna.

Nello specifico le disposizioni dello strumento urbanistico sono state utili per l'identificazione di:

- strutture scolastiche o sanitarie;
- aree residenziali rurali di pregio;
- aree cimiteriali;
- aree verdi dove si svolgono attività sportive;
- aree rurali dove sono utilizzate macchine agricole;
- aree per insediamenti artigianali o industriali.

Secondo quanto indicato dal Documento Tecnico di cui alla D.G.R. 62/9, si è cercato di non effettuare eccessive suddivisioni del territorio, evitando nello stesso tempo troppe semplificazioni, che avrebbero portato a classificare vaste aree del territorio in classi elevate, soprattutto in aree prossime al centro abitato.

A tal scopo l'individuazione delle singole aree è stata fatta per quanto riguarda la parte urbana mettendo in relazione i diversi isolati e il reticolo viario cittadino che costituiscono quindi le unità acusticamente omogenee ed alle quali si applicheranno i parametri di classificazione e i diversi metodi di analisi di seguito descritti.

In particolare è stata prestata attenzione ad evitare una eccessiva suddivisione del territorio sia urbano che extraurbano in microaree al fine di evitare l'effetto "macchia di leopardo" nell'individuazione delle unità acustiche, come indicato nelle linee guida regionali. Attenzione questa che viene esplicitata nella fase di ottimizzazione della zonizzazione attraverso il raggruppamento di diverse unità acustiche, così da conferire alla zonizzazione finale un aspetto omogeneo.

### C.3.3. Metodo qualitativo e metodo quantitativo

Come riferito dal Documento Tecnico di cui alla D.G.R. 62/9 (punto 9) *"lo studio di settore relativo alla classificazione delle aree sopra citate si indirizza su due approcci metodologici che potremmo definire qualitativo e quantitativo, i quali comunque convergono alla fine verso una comune politica di salvaguardia del territorio dall'inquinamento acustico, evitando di ridurre la zonizzazione ad una semplice fotografia della situazione esistente."*

#### C.3.3.1. Metodo qualitativo

I principi di fondo alla base del metodo "qualitativo" tengono conto delle seguenti considerazioni (Documento Tecnico di cui alla D.G.R. 62/9, punto 10):

- lo spazio di autonomia ed il margine delle scelte per la gestione del territorio devono essere assolutamente lasciati alla singola Amministrazione comunale, fatte comunque salve le determinazioni derivanti dalla pianificazione sovra-comunale;
- i parametri *quantitativi* possono risultare non parimenti validi per territori comunali estremamente variabili per numero di abitanti;
- la necessità di valutazioni distinte per attività e insediamenti che, pur appartenendo alle stesse categorie economiche e tipologie produttive, evidenziano notevoli peculiarità ai fini dell'impatto acustico;
- la constatazione che la classificazione è pur sempre un atto basato su scelte politico-amministrative e di pianificazione del territorio, da correlare strettamente all'attività urbanistica e ai vincoli economici ed ambientali.

La classificazione del territorio è pertanto ottenuta come risultato di un'attenta analisi del territorio sulla base del Piano Regolatore vigente e delle destinazioni d'uso esistenti e previste.

In particolare l'applicazione ottimale del metodo qualitativo è riservata principalmente all'individuazione delle aree da inserire nelle **classi I, V e VI** in quanto più facilmente identificabili nei vigenti strumenti urbanistici.

#### C.3.3.2. Metodo quantitativo

La procedura di tipo "*quantitativo*" è da preferirsi, in particolare, per l'individuazione delle zone in **classe II, III e IV**. Essa prevede l'individuazione ed il calcolo di indici e parametri caratteristici del territorio quali densità di popolazione, di attività commerciali e di attività industriali, da assegnare alle unità acusticamente omogenee (u.a.o.) nelle quali dovrà essere suddiviso il territorio comunale. La procedura da adottarsi si sviluppa secondo le seguenti linee:

1. adozione di parametri/indicatori di valutazione;
2. attribuzione ai parametri/indicatori di valori numerici predeterminati;
3. somma dei punteggi e attribuzione della classe.

Secondo quanto indicato dal Documento Tecnico di cui alla D.G.R. n° 62/9 vengono valutati, per ciascuna unità acusticamente omogenea presa in considerazione, i seguenti parametri indicatori:

- a) densità di popolazione;
- b) densità di attività commerciali;
- c) densità di attività artigianali;
- d) volume di traffico.

Si riportano di seguito i valori di soglia dei primi tre parametri con la relativa attribuzione della classe di variabilità:

a) Densità di popolazione D [ab/ha]	b) Densità di attività commerciali C [Sup. %]	c) Densità di attività artigianali A [Sup. %]	Classe di variabilità	Valore punteggio
D = 0	C = 0	A = 0	nulla	0
0 < D ≤ 50	0 < C ≤ 1,5	0 < A ≤ 0,5	bassa	1
50 < D ≤ 150	1,5 < C ≤ 10	0,5 < A ≤ 5	media	2
D > 150	C > 10	A > 5	alta	3

La densità di popolazione (**D**) è espressa in numero di abitanti per ettaro.

La densità di attività commerciali (**C**), comprensiva delle attività di servizio, viene espressa dalla superficie occupata dall'attività rispetto alla superficie (fondiaria) totale della zona omogenea considerata o dal numero di addetti dell'attività rispetto al numero di addetti della zona omogenea considerata.

La densità di attività artigianali (**A**), ivi comprese piccole attività industriali, inserite nel contesto urbano, viene espressa dalla superficie occupata dalle attività rispetto alla superficie totale della zona omogenea considerata o dal numero di addetti dell'attività rispetto al numero di addetti della zona omogenea considerata.

Per ciascuna area o zona omogenea come precedentemente accennato, vengono pertanto determinati, per i tre parametri considerati, i valori dei corrispondenti punteggi la cui somma consente di effettuare l'attribuzione delle classi.

Poiché la somma totale dei punteggi può assumere valori da 0 a 9, sarà attribuita, in prima analisi, la **classe II** a tutte le aree il cui punteggio totale sia compreso tra 0 e 3, la **classe III** a quelle il cui punteggio sia compreso tra 4 e 6 ed infine la **classe IV** a quelle con punteggio superiore a 6, così come riportato nella seguente tabella:

Punteggio totale (a+b+c)	Classificazione acustica
Da 0 a 3	II
Da 4 a 6	III
Da 7 a 9	IV

### C.3.4. Classificazione della viabilità stradale e ferroviaria

Secondo quanto indicato dal Documento Tecnico di cui alla D.G.R. 62/9, considerata la loro rilevanza per l'impatto acustico ambientale, le infrastrutture stradali e ferroviarie sono elementi di primaria importanza ai fini della redazione del Piano di classificazione acustica comunale.

Per tali infrastrutture non si applica il disposto degli articoli 2, 6 e 7 (valori limite di emissione, valori di attenzione e valori di qualità) del D.P.C.M. 14 novembre 1997.

#### C.3.4.1. Strade

Per quanto concerne il traffico veicolare, che nelle aree urbane esso costituisce la principale fonte d'inquinamento acustico e conseguentemente, per consentire una compiuta classificazione acustica del territorio, risulta necessario considerarne il relativo apporto, tenuto conto delle caratteristiche specifiche delle varie strade. Al fine di una prima classificazione acustica si ritiene opportuno attribuire alla rete stradale, secondo quanto indicato dal D.Lgs. N° 285/1992 ("Nuovo codice della strada") e dalla Circolare regionale n° 13285 del 20/04/2006, le sotto indicate classi di destinazione d'uso del territorio, differenziate a seconda della tipologia della infrastruttura considerata.

Tipologia dell'infrastruttura stradale	Classificazione acustica
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	IV
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.	III
Strade locali (orientativamente con un flusso di traffico inferiore ai 50 veicoli l'ora) prevalentemente situate in zone residenziali.	II

Per la determinazione delle fasce di pertinenza si deve fare riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica del 30 marzo 2004, n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".

#### C.3.4.2. Ferrovie

Secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, per le aree poste in prossimità delle linee ferroviarie deve essere attribuita generalmente la **classe IV**. Nel caso di linee ad intenso traffico ferroviario o in presenza di insediamenti commerciali o industriali può tuttavia essere assegnata la classe V o la classe VI in prossimità delle suddette infrastrutture. Nel caso di linee con un piccolo numero di transiti in periodo diurno e la quasi assenza di traffico in periodo notturno (linee ferroviarie locali), può essere attribuita la classe III.

Per la determinazione delle fasce di pertinenza si deve fare riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica del 18 novembre 1998, n. 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'art.11 della Legge 26 ottobre 1995 n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".

## D. II COMUNE DI SIMAXIS: DESCRIZIONE GENERALE

### D.1. PREMESSA

I dati necessari all'elaborazione del presente Piano di Classificazione Acustica e relativi alla densità insediativa, alle attività commerciali ed artigianali presenti nel territorio, sono stati reperiti presso il servizio anagrafe e dei tributi del comune.

I dati relativi ai ricettori sensibili ed alle sorgenti significative sono stati individuati sulla base della cartografia messa a disposizione e dalle informazioni fornite dai responsabili degli uffici.

### D.2. LA STRUTTURA TERRITORIALE

Il territorio del comune di SIMAXIS confina, partendo da Nord in senso orario, con i comuni di **Zerfaliu, Ollastra Simaxis, Siapiccia, Siamanna, Oristano, Siamaggiore e Solarussa**.

L'estensione del territorio è di 28 Km<sup>2</sup>, mentre la superficie urbana è di circa 52 Ha. Al suo interno comprende la frazione di San Vero Congius che si estende per 5 Ha. L'altitudine media è di 17 metri (s.l.m.).

Lo strumento urbanistico in vigore è il Piano Regolatore, tuttavia il Comune ha in fase di approvazione il Piano Urbanistico Comunale che mostra delle piccole differenze rispetto al P. R.. Nel presente piano, in linea con quanto stabilito nel par. 6, PARTE II, delle linee guida per la predisposizione dei piani di classificazione acustica, è stato utilizzato come strumento conoscitivo di riferimento il PUC che, seppure non definitivamente approvato, ricalca in maniera più appropriata la reale destinazione d'uso del territorio.

Secondo quanto indicato dal Piano Urbanistico Comunale, il centro urbano di SIMAXIS ed il restante territorio comunale comprende le seguenti zone omogenee:

- **Zona B: completamento residenziale**
- **Zona C: espansione residenziale**
  - Sottozona C1: espansione residenziale già regolamentata con Piano Attuativo*
  - Sottozona C2: espansione residenziale da regolamentare con Piano Attuativo*
- **Zona D: artigianale e commerciale**
  - Sottozona D0: area con insediamenti artigianali e/o commerciali esistenti (compromessa)*
  - Sottozona D1: artigianale e commerciale già dotata di Piano di Lottizzazione*
  - Sottozona D2: artigianale e commerciale da regolamentare con Piano di Lottizzazione*
  - Sottozona D5: aree estrattive di seconda categoria (cave ed inerti)*
- Zona E: agricola**
  - Sottozona E1: agricola con produzione tipica e specializzata*
  - Sottozona E1s: agricola con produzione tipica e specializzata ricadente in area potenzialmente esondabile*
  - Sottozona E2: agricola produttiva di primaria importanza anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni*
  - Sottozona E5: aree marginali per attività agricole, nelle quali viene ravvisata la necessità di garantire condizioni di adeguata stabilità ambientale*
- Zona G: servizi generali**
  - Sottozona G1: impianti tecnologici*
  - Sottozona G2: stazione di rifornimento carburante*
  - Sottozona G3: area cimiteriale*
  - Sottozona G4: parchi, servizi sportivi, ricreativi, di trattenimento e spettacolo, ricettivi e di ristorazione*
- Zona H: salvaguardia**
  - Sottozona H1: fascia di rispetto stradale, cimiteriale e archeologico*
  - Sottozona H2: rispetto ambientale*
- Zona S: spazi pubblici per servizi**
  - Sottozona S1: aree per l'istruzione*
  - Sottozona S2: attrezzature di interesse comune*
  - Sottozona S3: spazi pubblici per gioco, sport, attrezzature*
  - Sottozona S4: aree per parcheggi pubblici*

### D.3. INFRASTRUTTURE STRADALI E FERROVIARIE

#### D.3.1. Strade

Le infrastrutture viarie principali che attraversano il territorio di SIMAXIS sono: le strade provinciali n. 87, n. 15, n. 35, n. 9 e la strada statale n. 388 che collega Simaxis a Oristano, attraversa il centro abitato e interseca in un punto il ramo di linea ferroviaria.

Le 4 strade provinciali e la strada statale sono classificate come strade extraurbane secondarie di tipo **C** a carreggiata unica ai sensi del D. Lgs. 30/04/1992, n. 285 (nuovo Codice della Strada), art. 2, e di tipo **Cb** secondo le norme CNR 1980 e le direttive PUT).

La rimanente rete viaria extraurbana di interesse comunale è costituita da strade rurali a servizio dei fondi agricoli.

Per quanto riguarda le strade urbane, esse sono totalmente inserite nel tessuto urbano e destinate alla popolazione locale.

#### D.3.2. Ferrovie

Il territorio del comune di SIMAXIS è attraversato da un ramo di linea ferroviaria nella parte occidentale del territorio comunale tra i territori di Solarussa e Oristano. Lo sviluppo di questo ramo di ferrovia è pari a 1600 m.

### D.4. SERVIZI DI INTERESSE PUBBLICO

#### D.4.1. Scuole

Nel centro abitato di SIMAXIS è presente un'area all'interno della quale sorgono gli edifici che ospitano le scuole pubbliche statale dell'infanzia e Primaria e la Scuola Secondaria di I grado. Un'altra scuola materna/asilo nido privata è presente nella più centrale via S. Simmaco.

Non sono presenti scuole per l'istruzione secondaria, reperibili territorio del comune di Oristano.

#### D.4.2. Altri edifici e servizi

I luoghi di culto sono rappresentati dalla chiesa di S. Simmaco, interna al centro abitato, dalla chiesetta campestre di S. Teodoro, nella vecchia borgata di S. Vero Congius, e dall'area cimiteriale a ridosso del perimetro urbano a sud ovest del centro abitato e nella quale attualmente si stanno svolgendo lavori di ampliamento.

Le attrezzature sportive consistono in un campo sportivo, che si trova all'interno di un area a ridosso del perimetro urbano, due campi da tennis all'interno della stessa area, un altro campo da calcio parrocchiale confinante con la scuola elementare di via S. Simmaco e con la futura casa di riposo per anziani; una area in prossimità di via Gialetto che ospita un campo da calcio e alcuni campi da bocce.

Il verde pubblico consiste essenzialmente in una pineta a nord del centro abitato in prossimità del depuratore comunale.

Le altre attrezzature presenti nell'abitato sono costituite dalla Casa comunale, dall'ufficio postale, da una banca, da una farmacia, dalla biblioteca comunale, e dalla casa di riposo per anziani in fase di progettazione adiacente al campo parrocchiale.

### D.5. ATTIVITÀ PRODUTTIVE

Le zone artigianali (D2) esistenti, in numero di due, sono entrambe dislocate lungo la SS. 388. Ci sono inoltre altre zone per le attività artigianali costituite da impianti per la frantumazione e il vaglio degli inerti.

Le zone D5 aree estrattive di II categoria (cave) comprendono numerosi edifici quali uffici, capannoni, frantoi, etc.

Le attività commerciali sono così strutturate:

- n° 27 esercizi di vicinato (SP < 150 mq) di cui 3 nel settore alimentare e 24 nel settore non alimentare;
- n° 4 medie strutture di vendita (150 mq < SP < 1500 mq) di cui due nel settore alimentare;
- n° 1 farmacia;
- n° 10 pubblici esercizi, otto per la somministrazione di alimenti e bevande, due circoli privati;
- il commercio su aree pubbliche avviene presso il mercato civico.

Per quanto riguarda le attività produttive agricole, delle cinque sottozone previste nelle Direttive per le Zone Agricole (D.P.G.R. n. 228 del 03.08.1994) sono state riconosciute presenti nel territorio le sottozone E1, E2, E5. Gli edifici nelle zone agricole comprendono n° 9 fabbricati residenziali a servizio del fondo e n° 88 fabbricati rurali facente parte dei fondi agricoli quali stalle, porcilaie, ricovero attrezzi, magazzini e simili, ed infine n° 3 insediamenti per l'attività di agriturismo.

## E. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

### E.1. PREMESSA

La classificazione del territorio è ottenuta come risultato di un'attenta analisi del territorio sulla base del Piano Regolatore vigente (Piano Urbanistico Comunale) e delle destinazioni d'uso esistenti e previste.

Per quanto riguarda le attività produttive presenti, 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.

Per l'individuazione delle classi acustiche si è fatto uso, secondo quanto indicato dal Documento Tecnico di cui alla D.G.R. n° 62/9, del **metodo qualitativo** e del **metodo quantitativo**.

Si è inoltre provveduto ad effettuare alcune misurazioni<sup>3</sup> al fine di verificare la corretta assegnazione delle zone del territorio alle classi acustiche.

### E.2. PRIMA IPOTESI DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE

#### E.2.1. Classi I, V e VI

L'applicazione ottimale del **metodo qualitativo** è stata riservata principalmente all'individuazione delle aree da inserire nelle classi I, V e VI in quanto più facilmente identificabili nel vigente strumento urbanistico.

##### E.2.1.1. Classe I (aree particolarmente protette)

La **classe I** comprende le aree nelle quali la quiete sonora rappresenta un elemento di base per la loro fruizione.

Il colore previsto negli elaborati grafici per tale classe è il **VERDE**.

La vigente normativa indica relativamente a tali zone, le aree ospedaliere e scolastiche, le aree destinate al riposo ed allo svago, le aree residenziali rurali, le aree di particolare interesse urbanistico ed i parchi pubblici.

Tra le varie aree da collocare in classe I, si possono inserire anche le aree di particolare interesse storico, artistico ed archeologico, nonché le zone F del PUC (PRG) nel caso in cui l'Amministrazione comunale ritenga che la quiete rappresenti un requisito assolutamente essenziale per la loro fruizione, con la conseguente limitazione delle attività ivi permesse.

Nel territorio comunale di SIMAXIS rientrano per definizione in questa classe le aree che ospitano gli edifici scolastici (**scuole statali dell'Infanzia, Primaria e Secondaria di I grado, Scuola Materna/Asilo nido privata**) e la casa di riposo per anziani di futura realizzazione.

Dalla classe I sono state escluse le piccole aree di quartiere e le aree di verde sportivo, per le quali la quiete sonora non è da ritenersi un elemento strettamente indispensabile per la loro fruizione.

##### E.2.1.2. Classe V (aree prevalentemente industriali)

La **classe V** comprende le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Il colore previsto negli elaborati grafici per tale classe è il **VIOLA**.

In sede di prima analisi si è attribuita la classe V alle aree produttive in zona D: artigianali/commerciali, cave di inerti e conglomerati bituminosi, blocchiera.

##### E.2.1.3. Classe VI (aree esclusivamente industriali)

La **classe VI** comprende le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Il colore previsto negli elaborati grafici per tale classe è il **BLU**.

Nel territorio comunale di SIMAXIS non sono presenti attività o insediamenti a carattere esclusivamente industriale, pertanto non risulta attribuibile la classe VI.

<sup>3</sup> Le rilevazioni sono state effettuate conformemente a quanto prescritto dal D.M. 10 marzo 1998, con il fonometro integratore di precisione 01dB A&V, modello Solo 01, avente numero di matricola 10816, conforme alla classe 1 delle norme CEI EN 60651, CEI EN 60804 e CEI EN 61094 e dotato di preamplificatore 01dB A&V modello PRE 21 S (numero di serie 11399); capsula microfonica GRAS modello MCE 212 (numero di serie 43804). Prima e dopo ogni ciclo di misura, la strumentazione è stata controllata con il calibratore BRUEL & KJAER modello 4231, avente numero di matricola 2313738, conforme alla classe 1 della norma CEI EN 60942 (IEC 60942). In nessun caso la differenza tra la calibrazione iniziale e la calibrazione finale ha superato i  $\pm 0.5$  dB(A).

## E.2.2. Attribuzione delle classi II, III e IV

La **classe II** (aree prevalentemente residenziali) comprende le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali. Il colore previsto negli elaborati grafici per tale classe è il **GIALLO**.

La **classe III** (aree di tipo misto) comprende le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici. Il colore previsto negli elaborati grafici per tale classe è l'**ARANCIONE**.

La **classe IV** (aree di intensa attività umana) comprende, tra le altre, le aree urbane con presenza di attività artigianali. Il colore previsto negli elaborati grafici per tale classe è il **ROSSO**.

### E.2.2.1. Metodo di lavoro

Per la individuazione delle classi II, III e IV è stato utilizzato il **metodo quantitativo**.

Per l'applicazione di questo metodo è stata necessaria la suddivisione del territorio comunale in unità acusticamente omogenee (u.a.o.).

Nel caso in esame, le u.a.o. sono state fatte coincidere con le sezioni censuarie individuate dall'ISTAT. È stato possibile reperire informazioni disaggregate per sezioni censuarie. I dati raccolti all'interno di ogni sezione censuaria sono stati:

- superficie;
- numero di persone residenti;
- superficie totale delle attività commerciali presenti;
- superficie totale delle attività artigianali presenti.

I dati riguardanti la popolazione sono relativi al censimento ISTAT del 2001; i dati sulle superfici e sulla densità di attività terziarie, commerciali, artigianali e industriali sono stati forniti dagli uffici del Comune.

La suddivisione adottata è rappresentata nella tavola allegata, nella quale a ciascuna u.a.o. è contraddistinta da un numero progressivo coincidente con i numeri delle sezioni censuarie assegnati dall'ISTAT.

I dati sono stati raccolti nella tabella sottostante:

U. A. O./sezioni censuarie			POPOLAZIONE			ATTIVITA' COMMERCIALI			ATTIVITA' ARTIGIANALI			P.TOT	CLASSE
N°	[Ha]	[mq]	Num	Densità	P(D)	Sup. [mq]	Densità	P(C)	Sup. [mq]	Densità	P(A)	P(D)+P(C)+P(A)	
1	0,60	5982,00	6	10,03	1	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%	0	1	II
2	25,62	256229,52	1140	44,49	1	3412,00	1,33%	1	777,00	0,30%	1	3	II
3	5,06	50572,08	103	20,37	1	30,00	0,06%	1	0,00	0,00%	0	2	II
6	15,64	156403,68	599	38,30	1	2695,00	1,72%	2	511,00	0,33%	1	4	III
7	2,66	26607,14	33	12,40	1	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%	0	1	II
8	4,17	41686,49	79	18,95	1	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%	0	1	II
9	2,97	29737,38	106	35,65	1	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%	0	1	II
11	1,20	11981,90	15	12,52	1	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%	0	1	II
16	3,43	34341,52	1	0,29	1	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%	0	1	II
17	520,48	5204792,28	36	0,07	1	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%	0	1	II
18	536,83	5368274,03	0	0,00	0	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%	0	0	II
19	344,82	3448218,07	5	0,01	1	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%	0	1	II
20	555,81	5558089,24	2	0,00	1	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%	0	1	II
21	419,98	4199814,12	17	0,04	1	1100,00	0,03%	1	0,00	0,00%	0	2	II
22	347,99	3479851,48	15	0,04	2	0,00	0,00%	0	0,00	0,00%	0	2	II

Nella tavola 5 sono indicate le aree ricadenti nelle classi II, III, IV.

## E.2.3. Viabilità stradale e ferroviaria

Considerata la loro rilevanza per l'impatto acustico ambientale, strade e ferrovie sono elementi di primaria importanza nella predisposizione della zonizzazione acustica.

In corrispondenza di ciascuna infrastruttura viaria e ferroviaria sono state individuate, in conformità a quanto prescritto dai decreti attuativi dell'art. 11 della legge 447/95, le relative fasce di pertinenza. Si ricorda che le fasce di pertinenza non sono elementi della zonizzazione acustica del territorio: esse si sovrappongono alla zonizzazione realizzata secondo i criteri di cui sopra, venendo a costituire in pratica delle "fasce di esenzione" relative alla sola rumorosità prodotta dal traffico stradale o ferroviario sull'arteria a cui si riferiscono, rispetto al limite di zona locale, che dovrà invece essere rispettato dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona.

In altre parole, in tali ambiti territoriali vige un doppio regime di tutela secondo il quale in presenza della sorgente in questione (ferrovie e/o strade) vale il limite indicato dalla fascia e le competenze per il rispetto di tali limiti sono a carico dell'Ente che gestisce le infrastrutture. Viceversa, tutte le altre sorgenti, che concorrono al raggiungimento del limite di zona, devono rispettare il limite di emissione come da tabella B del DPCM 14/11/97.

### E.2.3.1. Strade

La classificazione acustica delle strade è attuata in accordo con quanto previsto dal Documento Tecnico di cui alla D.G.R. 62/9. In particolare è stata attribuita:

- la **classe III** alle **Strade Provinciali n° 87, 15, 15, 35, 9**, con un volume di traffico compreso tra 50 e 500 vei/h
- la **classe III** alla **Strada Statale n° 388** con un volume di traffico compreso tra 50 e 500 vei/h.

Queste strade sono dotate di fasce di pertinenza per la cui determinazione si è fatto riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica del 30 marzo 2004, n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447". In particolare:

Tipo di strada	Ampiezza della fascia di pertinenza acustica (m)	Valore limite di immissione per ricettori sensibili (*)		Valore limite di immissione per altri ricettori	
		Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]	Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]
S.S. n. 388, S.P. nn. 87, 15, 35, 9 Percorso extraurbano Tipo Cb (Extraurbana secondaria)	100 m (Fascia A)	50	40	70	60
	50 m (Fascia B)			65	55
S.P. n. 35 S.S. n. 388 Percorso urbano Tipo F (Locale)	30 m	Conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane attraversate			

(\*) Ricettori sensibili: scuole, ospedali, case di cura e case di riposo. Per le scuole vale solo il limite diurno.

La rimanente rete viaria extraurbana di interesse comunale è costituita da strade rurali a servizio dei fondi agricoli.

Per quanto riguarda le strade urbane, fatta eccezione per i tratti urbani delle Strade Provinciali, sono totalmente inserite nel tessuto urbano e destinate alla popolazione locale.

Tali strade sono considerate parte integrante dell'area di appartenenza ai fini della classificazione acustica, ovvero, per esse non si ha fascia di pertinenza.

### Ferrovie

Per quanto riguarda la linea ferroviaria presente nel territorio comunale e la relativa stazione, ad essa è stata attribuita la **classe IV**.

Per la determinazione delle fasce di pertinenza si è fatto riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica del 18 novembre 1998, n.459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'art.11 della Legge 26 ottobre 1995 n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".

Tipo di infrastruttura	Velocità di progetto [Km/h]	Fasce di pertinenza	Valore limite di immissione per ricettori sensibili (*)		Valore limite di immissione per altri ricettori	
			Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]	Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]
Esistente (**)	≤ 200	A	50	40	70	60
		B	50	40	65	55

(\*) Ricettori sensibili: scuole, ospedali, case di cura e case di riposo. Per le scuole vale solo il limite diurno.

(\*\*) Il significato di infrastruttura esistente si estende alle varianti ed alle infrastrutture nuove realizzate in affiancamento a quelle esistenti.

### E.2.4. Aree destinate a manifestazioni temporanee

Il colore previsto negli elaborati grafici per queste aree è il **CIANO**.

Le aree utilizzate di consueto nell'ambito del territorio comunale di SIMAXIS per manifestazioni a carattere temporaneo sono: l'area adiacente al campo sportivo che comprende il centro sociale, e nella quale si festeggia in gennaio e in luglio, la festa di S. Simmaco, patrono del paese. Un'altra area utilizzata per feste a carattere temporaneo, si trova a nord del centro abitato ed è denominata "Su cumunali". Si prevede infine di poter utilizzare per le manifestazioni la piazza di prossima realizzazione adiacente all'edificio comunale.

Tali aree sono normalmente soggette ai limiti acustici propri della classe cui appartengono. Tuttavia è consentito il superamento di tali limiti in occasione delle manifestazioni temporanee, di durata limitata nel tempo, purché debitamente autorizzate dagli uffici comunali competenti e conformemente al regolamento Comunale per la disciplina delle attività rumorose temporanee.

### E.3. OTTIMIZZAZIONE E VERIFICA DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

A seguito della prima ipotesi di classificazione acustica del territorio derivante dall'analisi dei dati socio-economici e dall'applicazione dei metodi qualitativo e quantitativo si è provveduto ad una attenta verifica della zonizzazione ottenuta.

Nella fase successiva si è provveduto a calibrare il modello di prima bozza con delle misure fonometriche a campione sui ricettori sensibili e seguendo dei criteri che evitassero una zonizzazione a "macchia di leopardo", la criticità scaturita dalla vicinanza di zone acustiche non contigue e che rispettassero le scelte e gli indirizzi di sviluppo manifestati dall'Amministrazione Comunale.

Sono state infine inserite, ove necessario, delle fasce cuscinetto in corrispondenza del confine tra zone acustiche di classe non contigua. Tali fasce hanno ampiezza sufficiente a garantire un decadimento dovuto alla propagazione del suono in campo libero superiore alla differenza tra i valori limite di immissione delle classi non contigue.

#### E.3.1. Misure fonometriche

##### E.3.1.1. Premessa

Nel limite della disponibilità finanziaria prevista per la redazione del presente Piano di Classificazione Acustica si è provveduto ad effettuare una prima campagna di misurazioni puramente orientativa, sviluppata su intervalli di tempo non inferiori a 15 minuti e comunque tali da consentire una definizione adeguata dei fenomeni acustici misurati, al fine di verificare la corretta assegnazione delle zone del territorio alle classi acustiche, con particolare attenzione ai ricettori sensibili. Resta inteso che una più dettagliata caratterizzazione acustica del territorio, in termini di numero e durata dei rilevamenti, potrà essere effettuata solo in seguito al reperimento di ulteriori disponibilità economiche.

##### E.3.1.2. Modalità di misurazione

Le modalità di effettuazione delle misurazioni dell'inquinamento acustico applicate ai fini della redazione della presente relazione tecnica sono conformi a quanto disposto dall'Allegato B del DM 16 marzo 1998.

In particolare:

- il fonometro è stato collocato su apposito cavalletto in modo da consentire agli operatori di porsi ad una distanza non inferiore a 3 m dal microfono; il microfono, dotato di cuffia antivento, è stato posto ad una altezza compatibile con la posizione dei ricettori ed orientato verso la sorgente di rumore, lontano da superfici riflettenti;
- le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve, con vento avente velocità non superiore a 5 m/s;
- le misurazioni sono state controllate, con particolare riferimento ai campionamenti individuali, affinché le stesse non fossero influenzate da intrusioni sonore, quali urti o emissioni vocali di impronta volutamente forzata nelle adiacenze dei microfoni; ciascuna delle misure è stata verificata affinché non fossero subentrate delle condizioni di "overload strumentale"; qualora le condizioni sopra riportate non siano state rispettate, si è proceduto ad effettuare la ripetizione delle stesse;
- nell'ambito delle misurazioni, si è provveduto al rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento ed al riconoscimento di componenti tonali di rumore e di componenti spettrali in bassa frequenza;
- prima e dopo ogni ciclo di misura, la strumentazione è stata controllata con il calibratore. In nessun caso la differenza tra la calibrazione iniziale e la calibrazione finale ha superato i  $\pm 0.5$  dB(A). Si può dunque affermare che durante tutta la sessione di misure non si sono verificati eventi tali da alterare la fedeltà della catena strumentale e quindi mettere in dubbio la validità delle misure effettuate.

##### E.3.1.3. Strumentazione utilizzata

Le rilevazioni sono state effettuate con la seguente strumentazione:

- **fonometro integratore di precisione 01dB A&V**, modello **Solo 01**, avente numero di matricola **10816**, conforme alla **classe 1** delle norme CEI EN 60651, CEI EN 60804 e CEI EN 61094 e dotato di:
  - **preamplificatore 01dB A&V** modello **PRE 21 S** (numero di serie **11399**);
  - **capsula microfonica GRAS** modello **MCE 212** (numero di serie **43804**);
- **calibratore BRUEL & KJAER** modello **4231**, avente numero di matricola **2313738**, conforme alla **classe 1** della norma CEI EN 60942 (IEC 60942).

Copia del certificato di taratura degli strumenti è allegata al presente documento.

### E.3.1.4. Risultati delle misure acustiche su Recettori Sensibili e Ambientali

Le condizioni meteorologiche si sono mantenute stabili durante l'effettuazione delle misure, con cielo sereno e vento assente. Le misure sono state effettuate a bordo strada, a distanza superiore a 1 metro dalle facciate degli edifici ed ad altezza di 1,50 metri.

FASCIA DIURNA T <sub>R</sub> : 06.00-22.00 T <sub>O</sub> : 10.00-14.00		Punto di misura		Leq [dB(A)]	Classe	Leq Max Leq Min [dB(A)]	LAFmax LAFmin [dB(A)]	LASmax LASmin [dB(A)]	Note
Data misura: Ora inizio misura: T <sub>M</sub> :	18/01/2007 10.32.00 15' 00"	1	Scuola Primaria via Roma, 2	45,5	I	61,1 35,3	61,8 34,8	60,5 35,3	Traffico stradale ridotto nella via Roma (un transito durante la misura)
Data misura: Ora inizio misura: T <sub>M</sub> :	18/01/2007 11.10.00 15' 00"	2	Scuola Secondaria via Roma, 61	44,0	I	59,1 35,2	66,7 34,5	58,7 35,9	Traffico stradale assente nella via Roma
Data misura: Ora inizio misura: T <sub>M</sub> :	18/01/2007 11.39.00 15' 00"	3	Presso futura Casa di Riposo	57,0	III	78,1 32,8	80,8 31,6	77,4 33,7	Traffico stradale ridotto (alcuni transiti durante la misura)
Data misura: Ora inizio misura: T <sub>M</sub> :	18/01/2007 11.58.00 15' 00"	4	Via S. Simaco, 188	70,5	> (VI)	84,5 48,3	89,5 47,7	85,7 48,5	Traffico stradale elevato (volume di traffico rilevato 540 vei/h)
Data misura: Ora inizio misura: T <sub>M</sub> :	18/01/2007 12.22.00 15' 00"	5	Via S. Simaco Cancello Scuola Infanzia privata	72,0	> (VI)	89,4 54,4	90,5 54,1	88,6 55,0	Traffico stradale elevato (volume di traffico rilevato 680 vei/h)
Data misura: Ora inizio misura: T <sub>M</sub> :	18/01/2007 12.46.00 15' 00"	6	Incrocio via Roma- via Gialeto	64,0	IV	78,4 40,2	82,9 39,0	77,3 41,4	Traffico stradale medio (volume di traffico rilevato 150 vei/h)
Data misura: Ora inizio misura: T <sub>M</sub> :	18/01/2007 13.28.00 15' 00"	7	Via Gramsci, 63	52,5	II	72,7 33,0	74,6 31,7	71,5 32,3	Traffico stradale ridotto (alcuni transiti durante la misura)

FASCIA NOTTURNA T <sub>R</sub> : 22.00-06.00 T <sub>O</sub> : 22.00-01.00		Punto di misura		Leq [dB(A)]	Classe	Leq Max Leq Min [dB(A)]	LAFmax LAFmin [dB(A)]	LASmax LASmin [dB(A)]	Note
Data misura: Ora inizio misura: T <sub>M</sub> :	15/02/2007 22.02.00 15' 00"	1	Scuola Primaria via Roma, 2	34,0	I	43,8 25,8	48,7 25,1	44,0 26,6	Traffico stradale assente nella via Roma
Data misura: Ora inizio misura: T <sub>M</sub> :	18/01/2007 22.25.00 15' 00"	2	Scuola Secondaria via Roma, 61	35,5	I	43,3 29,1	46,7 28,5	42,4 29,0	Traffico stradale assente nella via Roma
Data misura: Ora inizio misura: T <sub>M</sub> :	15/02/2007 22.50.00 15' 00"	3	Presso futura Casa di Riposo	43,0	II	55,8 24,9	58,2 24,4	54,3 24,9	Traffico stradale nella vicina via S. Simaco (volume di traffico rilevato 170 vei/h)
Data misura: Ora inizio misura: T <sub>M</sub> :	15/02/2007 23.08.00 15' 00"	4	Via S. Simmaco, 188	63,0	VI	80,5 27,5	82,1 26,9	79,7 27,6	Traffico stradale (volume di traffico rilevato 85 vei/h)
Data misura: Ora inizio misura: T <sub>M</sub> :	15/02/2007 23.30.00 15' 00"	5	Via S. Simmaco Cancello Scuola Infanzia privata	63,5	VI	81,0 32,2	82,0 31,6	79,7 33,6	Traffico stradale (volume di traffico rilevato 125 vei/h)
Data misura: Ora inizio misura: T <sub>M</sub> :	15/02/2007 23.55.00 15' 00"	6	Incrocio via Roma- via Gialeto	43,5	II	58,1 24,4	59,6 24,0	57,6 25,2	Traffico stradale ridotto (alcuni transiti durante la misura)
Data misura: Ora inizio misura: T <sub>M</sub> :	16/02/2007 00.20.00 15' 00"	7	Via Gramsci, 63	40,0	I	53,3 26,1	54,2 25,3	52,5 26,8	Traffico stradale assente nella via Gramsci

**Osservazioni:** le misure acustiche evidenziano, in alcuni casi, la presunta appartenenza del territorio a classi acustiche superiori a quelle consentite per aree residenziali. Occorre tuttavia precisare che, data la durata limitata della misura (T<sub>M</sub> = 15 min), il valore del Leq è fortemente influenzato dal notevole traffico stradale rilevato nel corso della misura e da eventi sonori singolari. Per ottenere dati più accurati sui livelli equivalenti notturno e diurno occorrerà pertanto eseguire ulteriori misure su T<sub>M</sub> a lungo termine così come previsto dal DM 16/03/1998.



Punto 1. fronte strada scuola primaria e dell'infanzia



Punto 2. Punto fronte strada Scuola media



Punto 3. Fronte strada struttura futura casa di riposo



Punto 4. Via S. Simmaco



Punto 5. Cannello dell'asilo nido sulla via S. Simmaco



Punto 6. incrocio via Roma-via Gialeto



Punto 7. Via Gramsci

### E.3.2. Ottimizzazione della classificazione acustica

In seguito alle valutazioni eseguite si è deciso quanto segue, in accordo con l'Amministrazione Comunale di SIMAXIS:

- a) i ricettori sensibili - costituiti dagli edifici scolastici e dalla casa di riposo per anziani di futura realizzazione - collocati in classe I in fase di prima attribuzione delle classi acustiche, sono stati riclassificati in classe II. Tale variazione avviene coerentemente con quanto riportato<sup>4</sup> al punto 14, ultimi due capoversi, del documento tecnico di cui alle Direttive R.A.S., ed è giustificata anche dal fatto che, qualora si convenisse di mantenere i ricettori sensibili in classe I, data la collocazione degli edifici ospitanti i ricettori sensibili a ridosso di aree in classe III (S.S. 388 e campo sportivo), vi sarebbero difficoltà oggettive per l'individuazione di fasce cuscinetto efficaci di ampiezza sufficiente (tipicamente 100 metri) da interporre tra la classe I e la classe III.
- b) le aree produttive, data la loro tipologia ed il tipo di attività effettivamente svolta (oltre alla cava di inerti, alla centrale di produzione di conglomerati bituminosi e alla blocchiera, sono presenti attività artigianali di limitata estensione e attività a carattere commerciale) sono state inserite in classe IV;
- c) per quanto riguarda l'area produttiva situata ad est (blocchiera, zona D secondo lo strumento urbanistico comunale), è stata introdotta una fascia cuscinetto di larghezza non inferiore a 100 metri rispetto al confine dell'area produttiva. Tale fascia è stata raccordata con la sponda opposta del Riu Sant'Elena per evitare di avere una piccola porzione residuale del tratto di alveo in classe II. Si preserva invece la classe II su tutto il tratto restante dell'alveo del Riu Sant'Elena (classificato urbanisticamente come zona E5), benché esso separi le due aree in classe III presenti ad est del territorio.

La rappresentazione finale della zonizzazione, corretta sulla base delle considerazioni sopra descritte ed in conformità a quanto prescritto dal Documento Tecnico di cui alla D.G.R. N° 62/9 (punto 20), è riportata nelle tavole 6(a, b, c) allegata alla presente relazione.

### E.4. ANALISI CRITICA

Non permangono nella rappresentazione finale della zonizzazione, a seguito della ottimizzazione e verifica sulla prima ipotesi di classificazione acustica del territorio, situazioni critiche, rappresentate dal contatto tra aree con classe acustica non contigua, ovvero con differenza tra i valori limite di immissione superiore a 5 dB(A), stante anche l'attribuzione della classe II ai ricettori sensibili e della classe IV alle aree produttive.

<sup>4</sup>... Poiché spesso i complessi scolastici e sanitari, come detto, sono collocati in prossimità della viabilità principale, può accadere che essi ricadano all'interno delle fasce di pertinenza della viabilità stessa o comunque siano inseriti in aree caratterizzate dalla presenza di elevati livelli di rumorosità prodotti dal traffico veicolare.

Nei casi in cui l'estensione delle aree non sia tale da configurare tali edifici come veri e propri poli scolastici o ospedalieri, in cui siano proponibili interventi specifici in esterno, si ritiene opportuno classificare i singoli edifici e le loro aree di pertinenza di modeste dimensioni in modo analogo alle aree circostanti interessate dalla viabilità, mantenendo comunque la possibilità di raggiungere migliori condizioni dal punto di vista acustico nelle strutture più sensibili a mezzo di interventi passivi sugli stessi edifici (le aree da tutelare possono mantenere eventualmente la propria classe attraverso l'attuazione dei necessari interventi di bonifica).

## F. PIANI DI RISANAMENTO ACUSTICO

### F.1. INDICAZIONI PROPEDEUTICHE

I Piani di Risanamento costituiscono il completamento della classificazione acustica del territorio. In questa sede si possono dare solo indicazioni di massima sul tipo ed entità dei risanamenti ambientali, suggeriti dall'attribuzione delle classi acustiche alle diverse aree del territorio.

La Legge 447/95, art. 7, prevede, da parte dei Comuni, l'adozione di un Piano di Risanamento acustico per quelle aree che, a seguito da un lato della definizione della zonizzazione acustica del territorio e dall'altro dell'esecuzione, da parte della Provincia, di campagne di monitoraggio fonometrico, accertino il superamento dei valori di attenzione, di cui all'art. 6 del D.P.C.M. 14 novembre 1997 ovvero nel caso previsto dal comma 1 lett. a) dell'art. 4 della legge n. 447/95 (contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando tali valori si discostano in misura superiore a 5 dBA di livello sonoro equivalente).

Come indicato dal Documento Tecnico di cui alla D.G.R. N° 62/9 (parte II, punto 3 - "Piani di risanamento comunali"):  
*"Sulla base delle criticità emerse nel Piano di classificazione acustica e nel caso di superamento dei valori di attenzione di cui all'art. 6 del DPCM 14 novembre 1997, nonché nel caso previsto dal comma 1, lett. a), dell'art. 4 della legge n. 447/95, i Comuni predispongono e adottano il Piano comunale di risanamento acustico ai sensi dell'art. 7 della sopra citata legge.*

*Il Piano di risanamento acustico, redatto anche a firma di un tecnico competente in acustica ambientale, dovrà specificare i singoli interventi e dovrà contenere in particolare:*

- a) l'elenco delle sorgenti sonore i cui valori di emissione acustica risultino superiori a quelli consentiti dalla normativa vigente;*
- b) la rappresentazione grafica delle sorgenti da individuarsi in scala 1:5000, o anche 1:2000 per le zone più densamente urbanizzate e nel caso di piccoli Comuni, e in scala 1:10.000 per la restante parte del territorio;*
- c) i dati relativi alle misurazioni fonometriche delle sorgenti oggetto di studio con l'indicazione dei livelli acustici da raggiungere;*
- d) i soggetti cui compete l'intervento di risanamento;*
- e) le modalità d'intervento;*
- f) le priorità e i tempi previsti per il risanamento ambientale;*
- g) la stima degli oneri finanziari;*
- h) gli eventuali interventi cautelativi, a carattere d'urgenza, per la tutela dell'ambiente e della salute pubblica.*

*L'Amministrazione comunale redige ed approva con proprio provvedimento amministrativo il Piano di risanamento acustico entro dodici mesi dalla data di approvazione del Piano di classificazione acustica comunale e procede alla sua pubblicazione sull'Albo pretorio.*

*Il Comune trasmette alla Provincia e all'A.R.P.A.S., per i rispettivi compiti di verifica, vigilanza e controllo, entro i successivi trenta giorni, gli elaborati relativi al Piano di risanamento, comprensivi della delibera di approvazione del Consiglio comunale e delle eventuali osservazioni raccolte in fase di consultazione.*

*L'A.R.P.A.S., entro i successivi trenta giorni formula le proprie osservazioni e le trasmette alla provincia competente.*

*La Provincia, anche sulla base delle osservazioni dell'A.R.P.A.S., esamina i contenuti del Piano e ne attesta la conformità alle disposizioni e indicazioni regionali.*

*La Provincia inoltre, al fine della redazione e aggiornamento del Piano regionale triennale d'intervento di cui al comma 2 dell'art. 4 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 definisce l'ordine di priorità degli interventi in ambito provinciale, con riferimento in particolare:*

- all'entità del fenomeno acustico inquinante;*
- alla rilevanza economica della quota parte del progetto di risanamento a carico della pubblica amministrazione;*
- all'entità della popolazione che beneficia dell'intervento."*

Deve poi stabilirsi la competenza della realizzazione del Piano di Risanamento indicato dall'Amministrazione. La competenza è legata alla gestione delle sorgenti sonore: chi gestisce l'impianto, l'attività, l'infrastruttura che produce rumore è responsabile delle emissioni acustiche provocate.

È fortemente consigliabile, dopo l'approvazione della classificazione, invitare gli eventuali detentori di sorgenti rumorose a controllare la propria posizione rispetto ai limiti definiti dalla classificazione acustica ed entro un mese dalla pubblicazione del Piano all'Albo Pretorio i soggetti privati devono proporre il loro obiettivo di risanamento.

Tutte le proposte di risanamento presentate dai soggetti privati vanno poi inserite nel Piano di Risanamento generale del Comune.

## G. NORME DI ATTUAZIONE

### TITOLO I NORME GENERALI

#### *Art. 1 - Finalità, obiettivi e criteri*

1. Le Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.) della zonizzazione acustica comunale integrano la cartografia e il Regolamento acustico del comune di SIMAXIS, fornendo indicazioni sulle metodologie di studio e redazionali applicate per la prima emissione, sugli obiettivi di breve, medio e lungo periodo perseguiti dal comune e analizzando particolarmente gli argomenti legati a problematiche acustiche relative ad aree che sono passibili di modifiche, conseguentemente a variazioni urbanistiche o di destinazioni d'uso reali e coerentemente alle eventuali revisioni della zonizzazione stessa. Le N.T.A. contengono pertanto la "attuazione dinamica" delle disposizioni regolamentari del comune di SIMAXIS.
2. Per una migliore comprensione delle strategie ambientali definite dal comune di SIMAXIS, anche in riferimento alla "Agenda XXI"<sup>5</sup> ed al "Quinto Programma di Azione della Unione Europea per l'Ambiente" vengono precisati le seguenti finalità ed i seguenti obiettivi acustici:
  - 2.1 nel breve periodo, ogni area omogenea del comune è dotata di un proprio obiettivo acustico, coerente con l'assetto urbanistico e le destinazioni d'uso, cui devono attenersi le immissioni di tutte le sorgenti sonore fisse; inoltre, ogni strada del territorio comunale è dotata di limiti delle immissioni per le sorgenti sonore riconducibili al traffico veicolare; sono ammesse aree limitrofe i cui obiettivi si discostano di oltre 5 dB(A); sono ammesse microaree.
  - 2.2 nel medio periodo
    - a) nelle aree che non presentano conflitto di obiettivo acustico tra destinazioni d'uso reali o di piano, compreso il traffico veicolare, e che non sono oggetto di trasformazione, la definizione degli obiettivi acustici di medio periodo è affidata direttamente alla zonizzazione acustica, al fine di pervenire al progressivo miglioramento del clima acustico;
    - b) nelle aree che presentano conflitto di obiettivo acustico tra destinazioni d'uso reali o di piano e nelle aree oggetto di trasformazione territoriale prevista in strumenti urbanistici, l'adozione di uno specifico piano consente la migliore definizione degli obiettivi acustici di medio e lungo periodo.
  - 2.3 nel lungo periodo
    - a) il miglioramento del clima acustico costituisce un obiettivo di carattere generale, che deve essere perseguito anche attraverso le trasformazioni del territorio e le altre azioni di tutela preventiva; pertanto, all'interno di ogni pianificazione urbana, deve essere prevista l'adozione di un "piano acustico";
    - b) gli obiettivi di cui alla lettera a) precedente devono in particolare perseguire i seguenti traguardi, definiti dal Quinto Programma di Azione della Unione Europea:
      - b.1. deve essere evitata l'esposizione notturna a livelli superiori a 65 dB(A) (VI classe);
      - b.2. non deve aumentare la parte di popolazione esposta a livelli notturni compresi tra 55 e 65 dB(A) (IV e V classe);
      - b.3. non deve aumentare la parte di popolazione esposta a livelli notturni compresi tra 50 e 55 dB(A) (III e IV classe);
      - b.4. il livello di rumore diurno nelle aree esterne alle scuole non deve superare i 55 dB(A) (II e III classe);
      - b.5. il livello di rumore diurno nelle aree esterne ai fabbricati residenziali non deve, per quanto possibile, essere superiore a 55 dB(A) (II e III classe).
3. Per la definizione degli obiettivi acustici di breve periodo si sono effettuati i seguenti controlli di coerenza:
  - con la pianificazione regionale e provinciale;
  - con il vigente Strumento Urbanistico Comunale;
  - con i piani e progetti di Parchi ed Aree Verdi;
  - con la legislazione regionale e le Linee Guida dell'Agenzia Nazionale per l'Ambiente, con particolare riferimento alle dimensioni minime cartografiche, al trattamento delle aree verdi, delle scuole ed edifici di culto, alla progressione dei limiti di 5 in 5 decibel.

<sup>5</sup> Piano di Azione dell'ONU per lo sviluppo sostenibile di riferimento per il 21° secolo, definito dalla Conferenza ONU Sviluppo e Ambiente di Rio de Janeiro nel 1992

## TITOLO II ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

### *Art. 2 - Adozione della zonizzazione acustica comunale*

1. La bozza tecnica della zonizzazione acustica del comune di SIMAXIS, comprensiva di cartografia e "Norme di Attuazione", vengono presentati per l'adozione all'esame del Consiglio Comunale.
2. Si applica la procedura prevista dal Documento Tecnico di cui alla D.G.R. 62/9 del 14/11/2008.

### *Art. 3 - Aggiornamento della zonizzazione*

1. Il comune sottopone a verifica biennale il grado di raggiungimento degli obiettivi di qualità acustica, procedendo a fissare nuovi obiettivi di medio e lungo periodo a mano a mano che quelli di breve periodo vengono raggiunti. Tale procedura si sviluppa in genere su tutto il territorio urbano, ma può riguardare anche singole zone o sistematicamente intere classi.
2. I limiti di breve, medio e lungo periodo stabiliti dalla Classificazione acustica, per una zona specifica o parte definita di essa, possono essere messi in revisione nei seguenti casi:
  - a) motivata richiesta da parte di soggetti disturbati dalle immissioni sonore di una o più sorgenti di rumore;
  - b) motivate osservazioni degli Enti preposti al controllo e alla vigilanza, della Provincia, della Regione o di Comuni limitrofi;
  - c) pubblicazione di significativi elementi cogenti o di indirizzo nella pianificazione regionale o provinciale;
  - d) motivata richiesta formulata da soggetti esercenti macchinari, impianti od altre tipologie di sorgenti sonore.
3. In ognuno dei casi di cui al precedente comma, le richieste vengono presentate al Settore Ambiente.
4. A seguito dell'istruttoria, nel corso della quale può essere richiesto l'intervento di tecnici competenti per le misure acustiche ed altri approfondimenti, il Settore Ambiente formula una risposta scritta al titolare della richiesta.
5. Qualora l'esito comporti variazione dei precedenti valori di qualità, se ne darà memoria nella relazione biennale successiva.

### *Art. 4 - Zone acustiche*

1. Si è individuato, per ogni parte del territorio comunale definita come area minima di classificazione, un valore di qualità acustica nel breve periodo, mediante le verifiche descritte all'art. 1, comma 3.
2. Nel breve periodo, ogni strada del territorio comunale è dotata di limiti delle immissioni per le sorgenti sonore riconducibili al traffico veicolare.
3. Nel breve periodo sono ammesse aree limitrofe, i cui obiettivi si discostano di oltre 5 dB(A); sono altresì ammesse microaree.
4. Nel medio periodo viene adottato per ogni zona un obiettivo acustico che integra le disposizioni dei precedenti punti 2) e 3).
5. A seguito dell'adozione, la zonizzazione acustica assume effetti vincolanti definendo i valori di qualità nel breve, medio e lungo periodo in ogni zona del territorio comunale.
6. Ad ogni valore di qualità corrispondono limiti di immissione, emissione ed attenzione secondo il DCPM 14/11/97.

### *Art. 5 - Aree destinate a manifestazioni temporanee*

1. Con riferimento a quanto previsto dal Documento Tecnico di cui alla D.G.R. 62/9, sono individuate negli elaborati grafici allegati le aree destinate a manifestazioni temporanee.
2. A tali aree si applicano le disposizioni di cui al Regolamento Comunale per la disciplina delle attività rumorose temporanee.

## TITOLO III TRASFORMAZIONI TERRITORIALI

### *Art. 6 - Piani Urbanistici*

1. La classificazione acustica comunale è coerente con le indicazioni cogenti e di indirizzo contenute nei piani territoriali regionale e provinciale; in particolare e si uniforma negli obiettivi acustici alla pianificazione dei parchi regionali.
2. La classificazione acustica comunale è coerente con le indicazioni dello strumento urbanistico vigente del Comune.
3. Eventuali nuove indicazioni dei piani di cui ai commi 1 e 2 precedenti verranno recepite nelle nuove edizioni della classificazione acustica comunale, fermo restando il rispetto degli obiettivi di medio e lungo periodo.

### *Art. 7 - Nuovi insediamenti ed infrastrutture*

1. Le nuove edificazioni di insediamenti e infrastrutture sono progettate e realizzate con riferimento agli obiettivi acustici di cui all'art. 1, comma 2.
2. In nessun caso sono ammesse variazioni che aumentino numericamente gli esposti potenziali a rumore.

3. Variazioni negative del clima acustico previsionale sono ammesse solo in previsione della riduzione del numero dei soggetti potenzialmente esposti.
4. Nei casi di cui al precedente comma, l'Amministrazione comunale può sottoporre ad aggiornamento la classificazione acustica.

*Art. 8 - Variazioni su insediamenti ed infrastrutture esistenti*

1. Qualunque variazione dell'uso o delle caratteristiche costruttive di fabbricati ed infrastrutture esistenti dovrà rispettare gli obiettivi acustici di cui all'art. 1, comma 2.

*Art. 9 - Zone Urbane di Trasformazione ed Aree da trasformare per servizi*

1. Nella pianificazione di nuove Zone urbane di trasformazione, di nuove Aree da trasformare per servizi e di analoghe Aree di trasformazione urbana, viene elaborato un piano di risanamento acustico di iniziativa comunale, coerente con gli obiettivi di cui all'art. 1, comma 2, e conforme alle disposizioni dell'art. 7 della legge 447/95.
2. In nessun caso sono ammesse variazioni che aumentino numericamente gli esposti potenziali a rumore.
3. Variazioni negative del clima acustico previsionale sono ammesse solo in previsione della riduzione del numero dei soggetti potenzialmente esposti.
4. Nei casi di cui al precedente comma 3, l'Amministrazione comunale può sottoporre ad aggiornamento la classificazione acustica.

## TITOLO IV PIANI DI RISANAMENTO DI INIZIATIVA COMUNALE

*Art. 10 - Progettazione ed adozione*

1. Con riferimento all'art. 7 della legge 447/95, il comune predispone e adotta uno o più piani di risanamento acustico nei seguenti casi:
  - superamento dei limiti di attenzione definiti dalla classificazione acustica;
  - esistenza di aree limitrofe i cui valori di qualità differiscono di più di 5 dB;
  - raggiungimento, come obiettivo, dei valori di qualità di medio e lungo periodo.
2. Piani di risanamento acustico sono predisposti ed adottati nell'ambito della pianificazione e programmazione degli interventi di trasformazione territoriale di cui al precedente articolo.
3. Su proposta dei soggetti pubblici o privati interessati, nonché degli enti preposti alla sorveglianza e controllo, possono altresì essere adottati piani di iniziativa comunale ogni qualvolta si rendano opportune, o necessarie, misure di contenimento dell'inquinamento acustico o di conservazione della qualità acustica.
4. In conformità alla Direttiva 2002/49/CE, relativa alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale (GUCE del 18/7/2002), i piani possono appartenere ad una o più delle seguenti tipologie:
  - piano di azione per un agglomerato urbano;
  - piano di azione per una strada, una ferrovia o un aeroporto;
  - insonorizzazione speciale;
  - pianificazione acustica.
5. Oltre ai contenuti minimi indicati dall'art. 7, comma 2 della legge 447/95, i piani dovranno indicare gli obiettivi acustici perseguiti, i traguardi intermedi da raggiungere per conseguire tali obiettivi ed il numero di soggetti beneficiari attuali o potenziali, intesi come:
  - residenti;
  - scolari o studenti;
  - degenti;
  - altri.

*Art. 11 - Verifica e collaudo*

1. Lo stato di attuazione ed il raggiungimento degli obiettivi acustici prefissati dei piani di cui all'art. 10 costituisce argomento della Relazione biennale sullo stato acustico del comune.
2. I piani di cui all'art. 10 vengono sottoposti a collaudo finale.
3. Eventuali adeguamenti della classificazione acustica conseguenti allo stato di attuazione dei piani di cui all'art. 10 vengono adottati secondo le indicazioni dell'art. 3 comma 1 delle presenti norme tecniche di attuazione.

*Art. 12 - Revisione*

1. Qualora i piani di risanamento non raggiungano i traguardi previsti ai sensi dell'art. 10, comma 5, il responsabile del procedimento amministrativo ed il tecnico competente estensore del piano lo sottopongono a revisione, evitando per quanto possibile ogni modifica peggiorativa degli obiettivi acustici previsti inizialmente.
2. Le azioni di revisione costituiscono argomento della Relazione biennale sullo stato acustico del comune.

## TITOLO V NORME TRANSITORIE

### *Art. 13 - Norme transitorie*

1. Gli obiettivi di medio periodo, conseguenti alla prima adozione della classificazione acustica comunale, vengono adottati entro un anno dai precedenti e quelli di lungo periodo entro il triennio successivo.
2. Nell'aggiornamento della zonizzazione, conseguente al raggiungimento degli obiettivi di cui al comma 1, si terranno in considerazione gli sviluppi della normativa nazionale ed internazionale.
3. Preso atto del rinnovato impulso alla pianificazione acustica come elemento di miglioramento della qualità di vita dei centri urbani ed al parallelo richiamo ad un "approccio basato sulla conoscenza" contenuti nella direttiva di cui al comma 2, i piani di azione individuano come prioritaria la verifica degli obiettivi indicati dalla classificazione di breve, medio e lungo periodo mediante una ragionata mappatura del clima acustico.
4. Nei rapporti con i comuni limitrofi l'Amministrazione Comunale perseguirà il rispetto degli obiettivi di medio e lungo periodo di cui all'art. 1, comma 2.

## ALLEGATO 1

### Strumenti di misura

- a) *Certificato di taratura del fonometro integratore*
- b) *Certificato di taratura del calibratore*