

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	2
2. INTRODUZIONE.....	4
3. LEGISLAZIONE IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO.....	7
3.1 <i>La Normativa Nazionale.....</i>	7
3.1 <i>Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 Marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.....</i>	10
3.3 <i>La Legge Quadro sull'inquinamento Acustico 26 Ottobre 1995 n° 447.....</i>	12
3.4 <i>Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 Novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".....</i>	14
3.5 <i>Il Decreto del Presidente della Repubblica 30 Marzo 2004, n° 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare....</i>	16
3.6 <i>Provvedimenti della Regione Sardegna.....</i>	19
3.7 <i>Definizioni tecniche.....</i>	20
4. FLUSSO DI LAVORO	24
4.1 <i>Acquisizione dati e basi cartografiche.....</i>	25
4.2 <i>Inquadramento geografico e descrizione del territorio.....</i>	26
4.3 <i>Analisi della strumentazione urbanistica vigente.....</i>	27
4.4 <i>Metodologia operativa.....</i>	29
4.5 <i>Individuazione delle classi I (aree particolarmente protette), V (aree prevalentemente industriali) e VI (aree industriali).....</i>	30
4.6 <i>Individuazione delle classi II (aree prevalentemente residenziali), III (di tipo misto) e IV (di intensa attività umana).....</i>	33
4.7 <i>Classificazione della viabilità stradale e ferroviaria.....</i>	38
4.8 <i>Definizione di una prima bozza di Classificazione Acustica: descrizione dei risultati.....</i>	43
5. Elaborazione del Documento Definitivo di Classificazione Acustica.....	47
5.1 <i>Verifica e ottimizzazione del documento preliminare.....</i>	47
5.2 <i>Disciplina delle attività rumorose temporanee.....</i>	50
5.3 <i>Documento definitivo.....</i>	52

1. PREMESSA

Su incarico dell'Amministrazione Comunale di Decimoputzu (Verbale di determinazione n° 92 del 25 maggio 2005), viene redatta la presente relazione tecnica illustrativa della Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale e delle modalità di redazione del piano.

La Classificazione acustica è un atto di governo e di pianificazione del territorio, che si sviluppa come integrazione e completamento del Piano Regolatore e dei piani ad esso strettamente legati (Piano del Traffico, Piani in materia di protezione dell'ambiente e regolamentazione delle attività antropiche).

Con la redazione del Piano di Classificazione Acustica il territorio viene suddiviso in aree omogenee dal punto di vista acustico e dell'utilizzo del territorio (P.R.G.) e appartenenti alle classi acustiche previste dal DPCM 14/11/97.

L'obiettivo principale di tale strumento è quello di migliorare la qualità della vita attivando una successione di fasi finalizzate principalmente a:

- conoscere le cause di inquinamento acustico presenti sul territorio comunale;
- prevenire il deterioramento di zone non inquinate dal punto di vista acustico;
- conservare la qualità acustica dell'ambiente laddove questa è accettabile;
- valutare gli eventuali interventi di risanamento e di bonifica da mettere in atto nelle zone dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale che potrebbero comportare effetti negativi sulla salute della popolazione residente;
- coordinare la pianificazione urbanistica generale del territorio con l'esigenza di tutelare la popolazione dall'inquinamento acustico.

La zonizzazione acustica in oggetto è stata redatta sulla base delle indicazioni tecniche fornite dai "Criteri e linee guida regionali sull'inquinamento acustico" dell'8 Luglio 2005 e

seguendo le disposizioni della Legge 26 Ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e successivi decreti attuativi.

Oltre alla presente relazione per la classificazione acustica del territorio di Decimoputzu sono stati prodotti i seguenti elaborati:

- 1) N. 1 tavola in scala 1: 2.000 in cui è riportata la zonizzazione acustica del centro urbano.
- 2) N. 1 tavola in scala 1: 10.000 in cui è riportata la zonizzazione acustica dell'intero territorio comunale.
- 3) Relazione di confine da allegare alla cartografia da inviare ai Comuni limitrofi.
- 4) Copia del Piano di Classificazione Acustica in formato digitale.

2. INTRODUZIONE

La Classificazione Acustica, introdotta dall'articolo 2 del D.P.C.M. 1/3/1991 e dalla Legge n. 447/95, "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", consiste in una suddivisione del territorio Comunale in aree omogenee dal punto di vista acustico e dell'utilizzo del territorio.

Il Piano di Classificazione Acustica è un atto tecnico-politico di governo del territorio; tecnico perché si basa sull'applicazione della normativa sul rumore ambientale, politico poiché permette di disciplinare l'uso del territorio e di controllare le modalità di sviluppo delle attività rumorose in esso inserite. L'obiettivo è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale; e' importante quindi che il Piano venga adottato come parte integrante e qualificante del Piano Regolatore Generale e degli altri strumenti urbanistici (PUC, PIP, PUT).

L'Inquinamento acustico rappresenta una delle principali cause del peggioramento della qualità della vita nei centri urbani e viene quindi percepito dalla collettività come uno dei maggiori problemi ambientali.

Il rumore viene comunemente identificato come un "suono non desiderato" o come "una sensazione uditiva sgradevole" che causa effetti disturbanti o dannosi e deteriora la qualità dell'ambiente.

Il rumore, specialmente quello esistente in ambito urbano, è dovuto alla presenza di numerose sorgenti quali le infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, aeroporti, porti), le

attività produttive, commerciali, economiche e professionali e da tutte le attività che comportano l'immissione di rumore nell'ambiente.

Gli effetti negativi del rumore dipendono dall'intensità del rumore e dal tempo di esposizione; si distinguono in:

1. Effetti uditivi:

L'Ipoacusia è una malattia che comporta la diminuzione fino alla perdita della capacità uditiva per esposizione prolungata al rumore.

L'esposizione ad un rumore estremamente intenso può provocare la rottura del timpano e lesioni alla struttura interna dell'orecchio (oltre 120 dB).

2 Effetti extrauditivi:

Interessano tutto il corpo e in particolare il sistema nervoso (disturbi dell'equilibrio, dell'attenzione e della concentrazione), l'organo della vista (disturbi del visus e dilatazione della pupilla); l'apparato gastrointestinale (fenomeni spastici e aumento dell'incidenza di ulcere); l'apparato cardiocircolatorio (aumento della frequenza cardiaca, costrizione dei vasi periferici, aumento della pressione arteriosa); l'apparato respiratorio (aumento della frequenza respiratoria) e altri apparati e organi con conseguenti disturbi del carattere (stati d'ansia, insonnia, irritabilità, alterazione della condotta e stress).

L'interesse crescente dell'opinione pubblica nei confronti dell'inquinamento acustico è scaturito in seguito alla scoperta della relazione tra alcuni disturbi della salute ed il rumore ambientale.

La necessità di un'attenta regolamentazione del rumore ambientale nasce quindi dalla circostanza che, in generale, nei contesti urbani del nostro Paese, l'aumento delle emissioni sonore (legate principalmente alle attività produttive, alla motorizzazione di massa e alla presenza di agglomerati urbani ad elevata densità di popolazione), hanno

determinato livelli di inquinamento acustico tali da fare assumere al fenomeno carattere di emergenza.

3. LEGISLAZIONE IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO

3.1 La Normativa Nazionale

- *D.Lgs. 15 Agosto 1991, n. 277 Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della Legge 30 Luglio 1990 n. 212 (G.U. n. 200 del 27.08.91 - Suppl. ord. n. 53).*
- *D.P.C.M. 01 marzo 1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno (G.U. n. 57 del 08/03/91).*
- *Legge 26 ottobre 1995, n. 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico (G.U. n. 254 del 30.05.95 - Suppl. ord. n. 125).*
- *D.M. Ambiente 11 dicembre 1996 Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo (G.U. n. 52 del 04/03/97).*
- *D.P.C.M. 18 settembre 1997 Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante (G.U. n. 233 del 06/10/97).*
- *D.M. Ambiente 31 ottobre 1997 Metodologia del rumore aeroportuale (G.U. n. 267 del 15/11/97).*
- *D.P.C.M. 14 novembre 1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore (G.U. n. 280 del 01/12/97).*
- *D.P.C.M. 05 dicembre 1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici (G.U. n. 297 del 22/12/97).*
- *D.P.R. 11 dicembre 1997. n. 496 Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili (G.U. n. 20 del 26/01/97).*

- *D.P.C.M. 19 dicembre 1997 Proroga dei termini per l'acquisizione ed installazione delle apparecchiature di controllo e registrazione nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo d cui al D.P.C.M. 18/09/97 (G.U. n. 296 del 20/12/97).*
- *D.M. Ambiente 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico (G.U. n. 76 del 01/04/98).*
- *D.P.C.M. 31 marzo 1998 Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del Tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6,7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (G.U. n. 120 del 26/05/98).*
- *D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459 Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario (G.U. n. 2 del 04/01/99).*
- *Legge 09 dicembre 1998, n. 426 Nuovi interventi in campo ambientale (G.U. n. 291 del 14/12/98).*
- *D.P.C.M. 16 aprile 1999, n. 215 Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi (G.U. n. 153 del 02/07/99).*
- *D.M. Ambiente 20 maggio 1999 Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico (G.U. n. 225 del 24/09/99).*
- *D.P.R. 09 novembre 1999, n. 476 Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n. 496, concernente il divieto di voli notturni.*
- *D.M. Ambiente 03 dicembre 1999 Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti (G.U. n. 289 del 10/12/99).*

- *D.M. Ambiente 29 novembre 2000 Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore (G.U. n. 285 del 06/12/00). D.P.R. 03 aprile 2001, n. 304 Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della legge 26 novembre 1995, n. 447 (G.U. n. 172 del 26/07/01).*
- *D.M. Ambiente 23 novembre 2001 Modifiche all'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore (G.U. n. 288 del 12/12/01).*
- *D.M. Giustizia 30 maggio 2002 Adeguamento dei compensi spettanti ai periti, consulenti tecnici, interpreti e traduttori per le operazioni eseguite su disposizione dell'Autorità giudiziaria in materia civile e penale. (G.U. n°182 del 05/08/02).*
- *Legge del 13 luglio 2002, n. 179 Disposizioni in materia ambientale (G.U. n° 189 del 13/08/02).*
- *D.Lgs. 4 settembre 2002, n. 262 Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto (G.U. n°273 del 21/11/02 - Suppl. ord. n°214).*
- *Legge 31 ottobre 2003, n. 306 Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee.*
- *Legge comunitaria 2003. (G.U. n. 266 del 15/11/03 - Suppl. Ordinario n. 173) - Art. 14 Delega al Governo per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni comunitarie in materia di tutela dall'inquinamento acustico.*
- *D.M. Ambiente e Tutela del Territorio 1 aprile 2004 Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale. (G.U. n. 84 del 09/04/04).*
- *D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (G.U. n. 127 del 01/06/04).*

- *Circolare 6 settembre 2004 - Ministero dell'Ambiente e tutela del territorio Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali (G.U. n. 217 del 15/09/04).*
- *D.Lgs. 17 gennaio 2005, n. 13 Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari.(G.U. n. 39 del 17/02/05).*

3.1 Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 Marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno.

Con la promulgazione del D.P.C.M 1/3/1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”, la Classificazione Acustica assume il ruolo di strumento base su cui si articolano i provvedimenti legislativi in materia di protezione dell’ambiente esterno e abitativo dall’inquinamento acustico.

Questa normativa impone ai Comuni di suddividere il territorio in 6 classi acustiche, in funzione della destinazione d'uso prevalente, della densità abitativa e delle caratteristiche del flusso veicolare delle varie aree. L’obiettivo è quello garantire condizioni acustiche compatibili con i particolari insediamenti presenti nelle porzioni di territorio considerate.

Le 6 classi acustiche previste dal D.P.C.M. 1/3/1991, cui corrispondono altrettanti valori limite da rispettare nei periodi diurno e notturno, sono le seguenti:

CLASSE I: Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II: Aree prevalentemente residenziali

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, totale assenza di attività industriali ed artigianali.

CLASSE III: Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare di tipo 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; aree portuali a carattere turistico.

CLASSE IV: Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali a carattere commerciale - industriale, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V: Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI: Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

3.3 La Legge Quadro sull'inquinamento Acustico 26 Ottobre 1995 n° 447

La "Legge quadro sull'inquinamento acustico" riprende in maniera più approfondita quanto già era stato regolamentato con il D.P.C.M. 1 Marzo 1991 e stabilisce i principi fondamentali dell'inquinamento acustico, nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo, dovuto alle sorgenti sonore fisse e mobili.

Con tale normativa viene effettuata una puntuale ripartizione delle competenze tra Stato, Regioni e Comuni.

Le competenze dello Stato

Tra i compiti dello Stato, oltre alle funzioni di indirizzo coordinamento e regolamentazione, vi 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, 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 competenze delle Regioni

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.

Le competenze delle Province

Alle Province sono affidate, funzioni amministrative, di controllo e vigilanza delle emissioni sonore.

Le competenze dei Comuni

Per quanto riguarda gli adempimenti a carico delle Amministrazioni Comunali, stabiliti dall'articolo 6 della sopraccitata Legge, essi sono sintetizzati nei seguenti punti:

- a) classificazione del territorio comunale in zone secondo i criteri fissati in sede regionale;
- b) coordinamento della zonizzazione acustica con gli strumenti urbanistici;
- c) adozione di piani di risanamento acustico in seguito all'impossibilità di classificare frazioni di territorio in zone limitrofe i cui limiti differiscano per più di 5 dB(A) e in caso di superamento dei limiti di attenzione di cui al D.P.C.M. 14 novembre 1997;
- d) 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;
- e) adozione di regolamenti per l'attuazione di disciplina regionale e statale in materia di inquinamento acustico;
- f) controllo delle emissioni sonore prodotte dagli autoveicoli;
- g) autorizzazione delle attività temporanee che provocano rumore;
- h) modifica del regolamento locale di igiene e sanità o di polizia municipale per il contenimento dell'inquinamento acustico.

3.4 Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 Novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”

Di particolare interesse per quanto attiene il contenimento dell'inquinamento acustico è il D.P.C.M. 14 Novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", definiti dall'articolo 2, comma 1, lettera e, della legge 26 ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

In tale disposto legislativo sono dettagliatamente definiti i limiti acustici di riferimento per le varie zone in cui il territorio deve essere suddiviso con la zonizzazione acustica.

I valori limite previsti dalla legge sono riportati nelle tabelle 1, 2, 3 e 4:

Valori limite assoluti di immissione:

Il valore limite assoluto di immissione è quel 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.

Tabella 1: Valori Limite Assoluti di Immissione

Classe	Descrizione	Limite Diurno dB(A)	Limite Notturno dB(A)
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

Valori limite di emissione:

Il valore limite di emissione è il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Tabella 2: Valori limite di Emissione

Classe	Descrizione	Limite Diurno dB(A)	Limite Notturno dB(A)
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

Valori di Qualità

IL valore di qualità è il valore 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 presente legge

Tabella 3: Valori di Qualità

Classe	Descrizione	Limite Diurno dB(A)	Limite Notturno dB(A)
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

Valori di attenzione

Il valore di attenzione è il valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;

I valori di attenzione, espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A", riferiti al tempo a lungo termine (TL) sono:

Tabella 4: Valori di attenzione

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	50 + 10	40 + 5
II	aree prevalentemente residenziali	55 + 10	45 + 5
III	aree di tipo misto	60 + 10	50 + 5
IV	aree di intensa attività umana	65 + 10	55 + 5
V	aree prevalentemente industriali	70 + 10	60 + 5
VI	aree esclusivamente industriali	70 + 10	70 + 5

Il tempo a lungo termine (TL) rappresenta il tempo all'interno del quale si vuole avere la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale. La lunghezza di questo intervallo di tempo è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano tale rumorosità nel lungo termine. I valori di attenzione assumono particolare importanza dal momento che il loro superamento comporta l'adozione obbligatoria di un piano di risanamento acustico ai sensi dell'articolo 7, comma 1, della legge 447/95; si evidenzia altresì che questi limiti non si applicano nelle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime e aeroportuali.

3.5 Il Decreto del Presidente della Repubblica 30 Marzo 2004, n° 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante da traffico veicolare.

Nelle aree urbane il traffico veicolare costituisce la principale fonte di inquinamento acustico.

L'art.11 della Legge 447 stabilisce specifici regolamenti di disciplina del rumore veicolare, oltre che del rumore ferroviario, marittimo ed aereo.

Il Decreto del Presidente della Repubblica 30 Marzo 2004, n° 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a

norma dell'articolo 11 della Legge 26 Ottobre 1995, n 477", introduce l'uso di fasce di terreno, fiancheggianti le infrastrutture (carreggiate), dette "fasce di pertinenza", all'interno delle quali devono essere rispettati dei valori limite di immissione, riferiti alla sola rumorosità prodotta dal traffico sull'infrastruttura. Tali valori limite sono differenziati non solo secondo il genere o la categorie dell'infrastruttura (art. 2 del D. L.vo 30 Aprile 1992, n° 285) ma anche per periodo diurno e notturno, e per infrastruttura in esercizio o di nuova costruzione.

Tali prescrizioni sono riportate nelle tabelle 5 e 6

Tabella 5: Strade di nuova realizzazione

TIPI DI STRADA SECONDO CODICE DELLA STRADA	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (SECONDO D.M. 5.11.02 - NORME FUNZ. E GEOM. PER LA COSTRUZIONE DELLE STRADE)	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA (M)	SCUOLE*, OSPEDALI, CASE DI CURA E DI RIPOSO		ALTRI RICETTORI	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A. - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbane principali		250	50	40	65	55
C - extraurbane secondarie	C 1	250	50	40	65	55
	C 2	150	50	40	65	55
D - urbane di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbane di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locali		30				

*per le scuole vale solo il limite diurno

Tabella 6: Strade esistenti e assimilabili

TIPI DI STRADA SECONDO CODICE DELLA STRADA	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (SECONDO NORME CNR 1980 E DIRETTIVE PUT)	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA (M)	SCUOLE*, OSPEDALI, CASE DI CURA E DI RIPOSO		ALTRI RICETTORI	
			Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)	Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)
A- autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbane principali		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbane secondarie	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbane di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	80
	Db (tutte le strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbane di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 5, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locali		30				

* per le scuole vale solo il limite diurno

3.6 Provvedimenti della Regione Sardegna

Viste le disposizioni della Legge Quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995, n. 447, negli ultimi anni, la Giunta Regionale ha emanato apposite direttive tramite le delibere n. 31/7 del 18/7/2000;

n. 34/71 del 29/10/2002

n. 12/10 del 12/3/2004;

n. 7/4 del 22/2/2005;

n. 9/9 del 9 marzo 2005 "Norme in materia di inquinamento acustico";

n. 30/9 del 8/7/2005 "Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico"

In particolare il documento tecnico "Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico" fornisce una metodologia generale per la Classificazione Acustica dei territori comunali della Regione Sardegna.

3.7 Definizioni tecniche

Rumore: qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

Inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;

Ambiente abitativo: ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;

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 ad attività sportive e ricreative;

Sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese nel punto precedente;

Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

Ricettore: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo o ad attività lavorativa o ricreativa, comprese le relative aree esterne di pertinenza; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici e aree esterne destinate ad attività ricreative e allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai piani regolatori generali vigenti alla data di presentazione della documentazione di impatto acustico.

Clima Acustico: le condizioni sonore esistenti in una determinata porzione di territorio, derivanti dall'insieme di tutte le sorgenti sonore naturali ed antropiche.

Tempo a lungo termine (TL): rappresenta un intervallo sufficientemente ampio di tempo, all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.

Tempo di riferimento (TR): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

Tempo di osservazione (To): è un periodo di tempo compreso in TR, nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Tempo di misura (TM): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Livello di pressione sonora: esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB)

$$L_p = 10 \log \left[\frac{p^2}{p_0^2} \right] \text{ (dB)}$$

p =valore efficace della pressione sonora; p_0 = pressione sonora di riferimento

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A: è il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione

$$Leq(A), T = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T \frac{PA^2}{P_0^2} dt \right] \text{ dB(A)}$$

Livello di rumore ambientale (LA): 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:

1. nel caso dei limiti differenziali, è riferito al TM:
2. nel caso di limiti assoluti è riferito a TR.

Livello di rumore residuo (LR): 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.

Livello di differenziale di rumore (LD): differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello del rumore residuo (LR):

$$LD = (LA - LR)$$

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.

4. FLUSSO DI LAVORO

Il Piano di Classificazione Acustica, come già evidenziato, è uno strumento di regolazione delle destinazioni acustiche del territorio, complementare al PRG o al PUC, la cui redazione richiede una conoscenza puntuale sia delle destinazioni d'uso attuali del territorio che delle previsioni degli strumenti urbanistici.

Nel dettaglio, il lavoro è stato svolto secondo tre fasi principali alcune delle quali suddivise in attività secondarie:

Fase 1: Acquisizione dati e basi cartografiche

Fase 2: Elaborazione del Documento Preliminare di Classificazione acustica:

2.a Analisi degli strumenti di pianificazione vigente.

2.b Individuazioni delle classi acustiche.

2.c Definizione di una prima bozza di Classificazione Acustica.

Fase 3: Elaborazione del Documento Definitivo di Classificazione Acustica: verifica, ottimizzazione e analisi critica della Classificazione Acustica preliminare

3.a Compatibilità acustica delle aree contigue.

3.b Omogeneizzazione spaziale per evitare una eccessiva suddivisione del territorio.

3.c Individuazione di aree per attività rumorose temporanee.

4.1 Acquisizione dati e basi cartografiche

La prima fase del lavoro ha previsto la raccolta dei dati territoriali, qualitativi e quantitativi, fondamentali per la redazione del Piano di Zonizzazione Acustica.

In accordo alla normativa nazionale e alle linee guida regionali, il quadro conoscitivo comprende tutte le informazioni connesse allo sviluppo e alla gestione territoriale vigente e futura, alla conoscenza della rete delle infrastrutture, sia in termini fisici che funzionali, all'acquisizione delle basi cartografiche necessarie ed all'attività di verifica puntuale delle varie parti del territorio comunale.

A tal fine l'Amministrazione Comunale ha messo a disposizione i seguenti strumenti e dati

- Piano Urbanistico Comunale e relative Norme di Attuazione;
- localizzazione planimetrica dei recettori sensibili (scuole, asili, casa di riposo anziani, aree di salvaguardia) e delle aree verdi;
- dati ISTAT relativi al 14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni e i dati aggiornati al 2005 della popolazione residente;
- dati relativi alle attività industriali, artigianali, commerciali e degli altri servizi presenti nel territorio;
- Individuazione e caratterizzazione delle infrastrutture viarie principali e secondarie.
- Individuazione delle aree destinate a pubblico spettacolo a carattere temporaneo e all'aperto.

4.2 Inquadramento geografico e descrizione del territorio

Il Comune di Decimoputzu si trova nella Provincia di Cagliari, 25 chilometri a Nord-Ovest dal Capoluogo della Regione Sardegna; ha un'estensione di 44,81 kmq, una popolazione residente di 4067 abitanti (dato riferito al 2005) e si trova ad un'altitudine di 17 metri sul livello del mare.

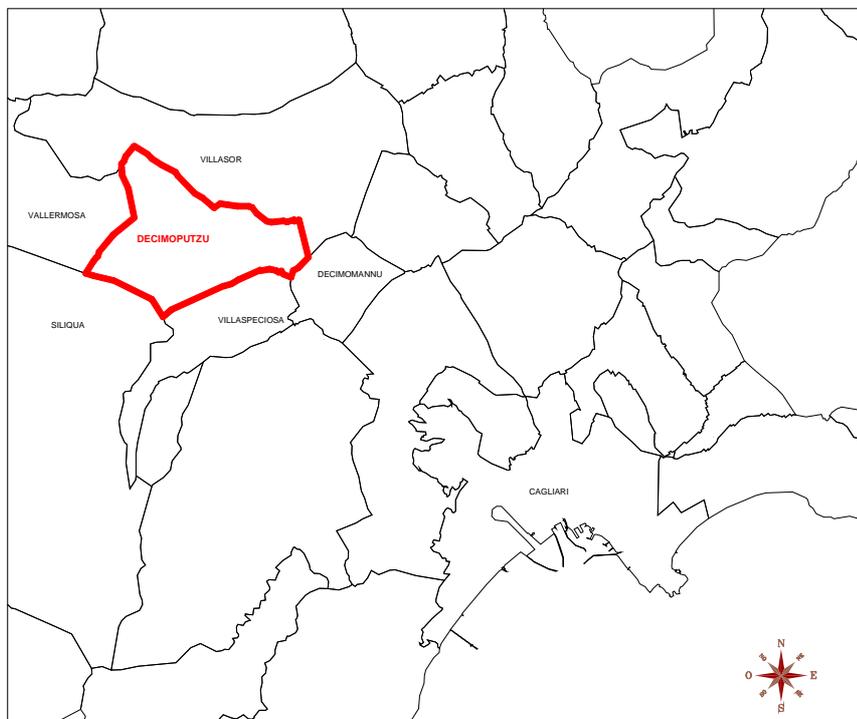


Figura 1: Inquadramento geografico

Il territorio comunale si sviluppa principalmente nelle direzioni Nord Nord-Ovest e Sud Sud-Ovest del nucleo urbano.

Il centro urbano riveste interesse storico e culturale per via della presenza di abitazioni con struttura tipica Campidanese e la presenza di due antiche chiese: la Chiesa di Nostra Signora delle Grazie e la Chiesa di San Giorgio.

L'uso prevalente del territorio comunale di Decimoputzu è agricolo; le principali produzioni sono: ortaggi, cereali, agrumi, uva da vino.

La fertilità dei suoli è dovuta, almeno in parte, ai numerosi corsi d'acqua che attraversano le compagne: rio Mannu, rio Zirva Terramaini, rio Sparagalli, Flumini Mannu, rio Matta e l'affluente rio Santu Ghinzu.

La zona ovest del territorio è circondata dai rilievi collinari di Monte Idda, p.ta Fanaris e Gutturungionis.

I suoi confini amministrativi sono: a Nord, Nord-Est con il Comune di Villasor; a Est con il Comune di Decimomannu; a Sud con il Comune di Villaspeciosa; a Sud-Ovest con il Comune di Siliqua e a Ovest con il Comune di Vallermosa.

Le infrastrutture stradali comprendono la rete extraurbana, che consente il collegamento del paese con i Comuni limitrofi e con il Capoluogo e le strade urbane locali e vicinali.

Il territorio a est del centro urbano è attraversato, per un tratto pari a 1,950 km, dalla linea ferroviaria Cagliari-Chilivani, parallelamente alla SS 196; tale attraversamento è costituito da un passaggio a livello senza fermata.

4.3 Analisi della strumentazione urbanistica vigente.

Per la redazione del Piano di Classificazione Acustica è stata di primaria importanza l'analisi dei Piani e dei Programmi Comunali al fine di verificare le destinazioni d'uso attuali del territorio, valutare le previsioni degli strumenti urbanistici e individuare, quando possibile, una connessione diretta con le definizioni delle classi acustiche del D.P.C.M. 14/11/1997.

Gli strumenti urbanistici del Comune di Decimoputzu sono:

- il Piano Urbanistico Comunale;

- Il Piano degli insediamenti produttivi, in fase di progettazione.

Le disposizioni del Piano Urbanistico Comunale sono state utili in particolare per l'identificazione delle

- strutture scolastiche e sanitarie (scuola elementare, scuola media, scuola materna, casa di riposo per gli anziani), inserite in zona "S" (servizi);
- aree residenziali rurali di pregio storico e archeologico, inserite in zona "A" (centro storico) e in zona "H";
- area cimiteriale inserite in zona "S";
- aree destinate ai servizi pubblici (Municipio, ambulatori, farmacia, ufficio postale, centro socio culturale) inserite in zona "S";
- impianti sportivi e aree verdi dove si svolgono attività ricreative (campi da calcio, palestre, piscina, centro ippico, impianto di tiro al piattello) inserite in zona "S";
- località di S.Basilio, inserita in zona "G"; Località Monte Idda, P.ta Fanari e Monte Sa Pibionada, inserite in zona "H";
- aree rurali di intensa attività agricola, inserite in zona "E" (agricola);
- aree industriali, inserite in zona "D".

4.4 Metodologia operativa

La suddivisione del territorio in classi acustiche si basa su due approcci metodologici, entrambi convergenti verso una politica comune di salvaguardia del territorio dall'inquinamento acustico:

A) Metodo qualitativo: sfrutta l'indeterminatezza dei criteri contenuti nella legislazione nazionale in materia, introducendo, fin dalla prima fase di elaborazione della bozza di zonizzazione, la volontà politica comunale nell'individuazione delle aree.

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

B) Metodo quantitativo: utilizza un metodo basato su indici oggettivi per elaborare una bozza di suddivisione del territorio e considera gli indirizzi comunali in una fase successiva. Tale metodo consente una maggiore attendibilità soprattutto nei casi in cui si presentano compenetrazioni tra classi acustiche diverse.

Per la redazione del Piano in oggetto sono stati sfruttati entrambi i metodi, in particolare:

- il metodo qualitativo per l'individuazione delle aree da inserire nelle classi I, V e VI;
- il metodo quantitativo per l'individuazione delle zone in classe II, III e IV.

In fase di progettazione si è cercato di evitare, per quanto possibile, un eccessivo frazionamento del territorio urbanizzato in zone a differente valore limite, in modo da facilitare la gestione della classificazione acustica; minore è il numero di zone in cui è diviso il territorio, meno numerosi sono i punti in cui si potranno verificare conflitti, necessità di controllo e vigilanza.

Un altro obiettivo è stato quello di evitare classi acustiche troppo alte nelle aree in prossimità del centro abitato.

4.5 Individuazione delle classi I (aree particolarmente protette), V (aree prevalentemente industriali) e VI (aree industriali)

Secondo la Normativa vigente rientrano nella classe I le aree nelle quali la quiete sonora rappresenta un elemento di base per la loro fruizione, in particolare quindi le aree ospedaliere e scolastiche, le aree destinate al riposo e allo svago.

Tale prescrizione non sempre è di facile applicazione nel caso delle scuole e degli ospedali, che spesso sono stati costruiti accanto a strade di grande comunicazione per godere di una buona accessibilità; conseguentemente il traffico stradale può produrre livelli sonori incompatibili con il clima acustico richiesto in questi particolari ambienti.

Le linee guida regionali prevedono, nei casi in cui l'estensione delle aree non sia tale da configurare tali edifici come veri e propri poli scolastici od ospedalieri, la possibilità di 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 edifici stessi (interventi di bonifica).

Possono essere collocate in classe I anche le aree residenziali rurali, le aree di particolare interesse urbanistico, i parchi pubblici, le aree di particolare interesse storico, artistico ed architettonico, nonché le zone F del P.U.C. o del P.R.G., nel caso in cui l'Amministrazione Comunale ritenga che la quiete rappresenti un requisito essenziale per la loro fruizione, con la conseguente limitazione delle attività ivi permesse.

I parchi pubblici non urbani vengono classificati come aree particolarmente protette solo in caso di dimensioni considerevoli ed al fine di salvaguardarne l'uso naturalistico.

Le piccole “aree verdi di quartiere” ed il “verde” a fini sportivi non si ritiene necessario invece considerarli come zone di massima tutela, proprio perché la quiete non rappresenta un requisito fondamentale per la loro fruizione, così come assumono la classe della zona a cui appartengono le strutture scolastiche o sanitarie inserite in edifici di civile abitazione, riservando una maggior tutela ai complessi scolastici e sanitari.

Le linee guida regionali suggeriscono inoltre la possibilità di suddividere le zone di classe I in tre sottozone con differente coefficiente di priorità; indicativamente tale ulteriore suddivisione potrebbe interessare:

- le aree ospedaliere;
- le aree scolastiche;
- le aree a verde pubblico ed altre zone per le quali abbia rilevanza la quiete sonora.

Detta suddivisione trae origine dalle differenti caratteristiche e dai diversi tempi di fruizione delle zone medesime, nonché dalla diversa condizione della popolazione utente.

In particolare si fa presente che:

- la zona ospedaliera è utilizzata per l'intero arco delle 24 ore da una popolazione a rischio e comunque in condizioni fisiche di minore resistenza;
- nella zona scolastica risiede una popolazione selezionata, con caratteristiche relativamente omogenee, per un ben definito arco della giornata;
- le aree destinate al verde pubblico sono utilizzate per intervalli di tempo generalmente limitati da una popolazione non selezionata.

Sulla base di quanto esposto, l'applicazione del metodo qualitativo (con l'ausilio della cartografia e dei sopralluoghi puntuali) ha portato all'inserimento in classe I dei seguenti complessi:

1. Casa di riposo per gli anziani, via S. Giovanni (classe di priorità 1a)
2. Scuola elementare, via Roma (classe di priorità 2a)

3. Scuola Media, via Gramsci (classe di priorità 2a)
4. Asilo nido, via degli Agricoltori (classe di priorità 2a).

L'area Cimiteriale è stata inserita in classe II, considerando i limiti acustici di tale classe sufficienti alla salvaguardia dell'area. La struttura muraria di confine del Cimitero contribuisce a minimizzare, al suo interno, il rumore da traffico stradale lungo la via Villaspeciosa.

Il Complesso di San Basilio, a circa 3 Km dal centro urbano, caratterizzato dalla presenza dell'antica Chiesa di San Basilio e da un parco d'interesse naturalistico e ambientale, rappresenta sicuramente un ambito da salvaguardare. Considerata l'estensione limitata dell'area (inserita in una zona agricola "E" del PUC) e l'uso anche ricreativo del parco in diversi periodi dell'anno, si è scelto, In accordo con l'Amministrazione Comunale, di inserire tale zona in classe acustica II.

L'identificazione delle classi acustiche V (aree prevalentemente industriali) e VI (aree esclusivamente industriali) non presenta particolari problemi, in quanto queste aree sono inserite in zone precise del vigente Piano Urbanistico Comunale.

Il PUC del Comune di Decimoputzu individua cinque aree inserite in zona D (zona per insediamenti di impianti industriali, artigianali, commerciali, di conservazione trasformazione e commercializzazione dei prodotti del settore primario) e che, per semplicità di identificazione, sono state denominate sulla cartografia con le sigle D1, D2, D3, D4 e D5.

La zona D1, allo stato attuale non ancora urbanizzata, sarà destinata all'insediamento delle attività previste dal Piano degli Insediamenti Produttivi, ancora in fase di elaborazione. Le attività previste sono quelle artigianali, piccole industrie di trasformazione e conservazione di prodotti alimentari, locali per uffici e per il deposito merci.

Le zone indicate D2, D3 e D4 ospitano tre piccole industrie di trasformazione e conservazione di prodotti agricoli. Le caratteristiche costruttive degli opifici, le attività e i macchinari al loro interno non sono tali da richiedere una classificazione di tali aree in classe acustica V o VI. In accordo con l'Amministrazione Comunale si è deciso di inserire le zone D1, D2, D3 e D4 in classe acustica IV.

Nelle zone D4 e D5 si svolgono attività industriali di produzione e lavorazione di condotti in cemento (D4), lavorazione e produzione di lastre in granito (D5). Le attività, svolte sia all'interno degli stabilimenti che all'aperto, prevedono l'impiego di attrezzature e macchinari rumorosi incompatibili con il contesto urbano e sono state inserite in classe acustica VI.

4.6 Individuazione delle classi II (aree prevalentemente residenziali), III (di tipo misto) e IV (di intensa attività umana)

Il lavoro svolto per l'identificazione di tali classi è partito da una suddivisione di base tra le aree urbane e quelle extraurbane.

Le linee guida regionali indicano "l'unità territoriale" come base di partenza per la definizione della Zonizzazione Acustica, sottolineando che tanto più essa è piccola tanto più precisa sarà la classificazione. La scelta dell'unità censuaria quale unità di riferimento nella classificazione delle aree extraurbane è stata considerata scarsamente rappresentativa per due motivi: il primo riguarda l'estensione delle zone censuarie che è molto ampia, in quanto è presumibile una carenza di densità insediativa, e quindi potrebbe essere possibile la coesistenza di attività acusticamente incompatibili; il secondo motivo è che la zona censuaria costituisce una base di riferimento esclusivamente a fini statistici, mentre, non tiene conto della morfologia dei luoghi, delle attività e delle valenze ambientali

e paesaggistiche intrinseche. Per tale motivo l'analisi ai fini acustici delle aree extraurbane è avvenuta applicando il metodo "qualitativo" basato sull'osservazione diretta delle caratteristiche del territorio, attraverso sopralluoghi, e sull'analisi delle previsioni urbanistiche, ottenendo in tal modo una valutazione il più possibile coerente con la realtà del territorio.

Il territorio extraurbano di Decimoputzu è caratterizzato prevalentemente da aree con attività intensive che impiegano macchine operatrici, classificate, secondo quanto previsto dalla normativa, in classe acustica III. L'Amministrazione Comunale ha valutato comunque la possibilità di attribuire alle aree rurali con bassa densità di popolazione e con scarsa presenza di attività terziarie la classe acustica II.

Alcune aree a valenza ambientale-paesaggistica (Monte Idda, Punta Fanari e Monte sa Pibionada), inserite in zona H (di salvaguardia) nel PUC sono state assegnate alla classe acustica II.

Per quanto riguarda i territori urbani, più densamente edificati, l'individuazione delle classi acustiche II, III e IV risulta in generale più complessa per via della distribuzione casuale delle sorgenti sonore e dell'assenza di nette demarcazioni tra aree con differente destinazione d'uso.

Per l'individuazione delle classi sopra citate, caratterizzate soprattutto dall'influenza delle attività umane e del traffico veicolare, l'esperienza ha mostrato l'utilità dell'impiego del metodo quantitativo. Tale metodo prevede l'utilizzo di una serie di parametri indicatori ai quali vanno attribuiti, in maniera predeterminata, specifici valori numerici.

Le linee guida indicano come fase iniziale l'individuazione, nel territorio in esame, delle aree territorialmente omogenee, costituite da un certo numero di particelle censuarie o unità acusticamente omogenee (u.a.o.), che risultino ben delimitate sia orograficamente che geograficamente e che presentino caratteristiche proprie di una sola delle sei classi in

esame. Il Comune di Decimoputzu risulta costituito da unità censuarie che per dimensioni e numero mal si prestano alla descrizione del clima acustico del territorio urbano. Come già detto, i dati ISTAT hanno finalità esclusivamente statistici e non tengono conto della morfologia dei luoghi e delle attività che si svolgono al loro interno; per questo motivo si è preferito scegliere l'isolato come unità minima di riferimento, 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.).

Per ciascuna area o zona omogenea sono stati valutati i parametri sotto indicati:

Tabella 3

PARAMETRI
Densità di popolazione
Densità di attività commerciali
Densità di attività artigianali/industriali
Volume di traffico

Al fine di una preliminare classificazione acustica dell'area territoriale omogenea considerata sono stati esaminati solo i primi tre parametri e si è proceduto poi a determinare su di essa l'influenza derivante dal traffico veicolare ivi esistente.

Si riporta pertanto la sotto indicata tabella con i primi tre parametri considerati:

Tabella 4

PARAMETRI		CLASSI DI VARIABILITÀ			
a	Densità di popolazione	NULLA	BASSA	MEDIA	ALTA
b	Densità di attività commerciali	NULLA	BASSA	MEDIA	ALTA
c	Densità di attività artigianali/industriali	NULLA	BASSA	MEDIA	ALTA
Punteggio		0	1	2	3

L'attribuzione di valori numerici ai sopraindicati parametri tiene conto che per ciascuno di essi siano previste 4 classi di variabilità: nulla, bassa, media ed alta. Si riportano di seguito i valori di soglia dei tre parametri con la relativa attribuzione della classe di variabilità:

Tabella 5

DENSITÀ DI POPOLAZIONE D= AB/HA	CLASSI DI VARIABILITÀ
0	NULLA
≤ 50	BASSA
$50 < D \leq 150$	MEDIA
> 150	ALTA

La densità di popolazione "D" è espressa in numero di abitanti per ettaro.

Tabella 6

DENSITA' DI ATTIVITA' COMMERCIALI C= SUP. %	CLASSI DI VARIABILITÀ
0	NULLA
$\leq 1,5$	BASSA
$1,5 < D \leq 10$	MEDIA
> 10	ALTA

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.

Tabella 7

DENSITA' DI ATTIVITA' ARTIGIANALI/INDUSTRIALI A= SUP. %	CLASSI DI VARIABILITÀ
0	NULLA
$\leq 0,5$	BASSA
$0,5 < D \leq 5$	MEDIA
> 5	ALTA

La densità di attività artigianali/industriali "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.

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, saranno identificate come zona II tutte le aree il cui punteggio totale sia compreso tra 0 e 3, come zona III quelle il cui punteggio sia compreso tra 4 e 6 ed infine come zona IV quelle con punteggio superiore a 6, così come riportato nella sotto indicata tabella:

Tabella 8: Prima assegnazione delle zone II, III, IV

DUNTEGGIO TOTALE DEI PARAMETRI (A+B+C)	CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO
Da 0 a 3	II
Da 4 a 6	III
Da 7 a 9	IV

Il metodo quantitativo anzi descritto tende ad oggettivare la classificazione secondo criteri generali, una volta stabilite le soglie delle classi di variabilità dei parametri considerati.

Come si può osservare dalla Tavola n°1, la combinazione dei parametri sopra citati ha portato alla classificazione di gran parte del centro urbano in classe acustica II; infatti, le

differenze di destinazione d'uso del territorio sono state sempre "bilanciate" dall'incidenza della densità di popolazione; solo pochi isolati (n.2, n.17, n.28, n.71) sono risultati in classe acustica III per via della presenza contemporanea di attività commerciali, artigianali e della densità "media" di popolazione.

Come precedentemente indicato, la successiva fase di analisi è stata quella di valutare l'influenza del traffico veicolare e ferroviario nelle zone esaminate.

4.7 Classificazione della 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 particolare:

- Traffico veicolare: è la principale fonte di rumore in ambiente urbano ed extraurbano ed è originato dal flusso di veicoli. Il livello di rumore dipende da diversi parametri quali il numero di veicoli, il tipo di veicoli, il tipo di asfalto o fondo stradale, la presenza e le dimensioni degli edifici lungo la strada, le condizioni microclimatiche.

- Traffico ferroviario: è originato dal flusso dei convogli ferroviari che attraversano le città o agglomerati di edifici lungo il suo percorso; il livello di rumore dipende dal flusso e dalla velocità dei convogli, dalla presenza e dalla dimensione degli edifici lungo la linea ferroviaria, dalle condizioni microclimatiche.

Per quanto concerne il traffico veicolare il D.L.vo 30 aprile 1992, n. 285 e s.m.i. e nello specifico l'art. 2, classifica le varie tipologie stradali in relazione alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali. Tale classificazione è riportata in tabella 12.

Tabella 9: Tipologie stradali previste dal D.L.vo 30 Aprile 1992, n 285

CLASSE	DESCRIZIONE
A	Autostrade
B	Strade extraurbane principali
C	Strade extraurbane secondarie
D	Strade urbane di scorrimento
E	Strade urbane di quartiere
F	Strade locali

Le linee guida regionali prescrivono di attribuire alla rete stradale le sotto indicate classi di destinazione d'uso del territorio, differenziate a seconda della tipologia della infrastruttura considerata.

Tabella 10: Infrastrutture stradali

Descrizione delle tipologie	Classi
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	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

Nell'ambito del rumore stradale assumono particolare rilievo le fasce fiancheggianti le infrastrutture considerate (carreggiate), denominate "fasce di pertinenza". Tali fasce presentano ampiezze variabili in relazione al genere e alla categoria dell'infrastruttura e per esse vengono stabiliti dei valori limite di immissione riferiti alla sola rumorosità prodotta dal traffico sull'infrastruttura medesima (D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142)

È da precisare che solo al di fuori delle fasce di pertinenza il rumore prodotto dalle infrastrutture concorre direttamente al livello di rumore complessivo immesso. Tali fasce di pertinenza costituiscono di fatto fasce di esenzione relative alla sola rumorosità prodotta

dal traffico stradale 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 considerazione di quanto sopra, gli insediamenti abitativi all'interno delle fasce potranno essere sottoposti ad un livello di rumore aggiuntivo rispetto a quello massimo della zona cui la fascia appartiene. Inoltre è importante osservare che le strade di quartiere o locali sono considerate parte integrante dell'area di appartenenza al fine della classificazione acustica, ovvero, per esse non si ha fascia di pertinenza. Infine, nella procedura di assegnazione definitiva delle classi II, III e IV alle infrastrutture stradali, si dovrà tenere conto dei sotto indicati casi:

1. strada con valore limite accettabile di rumore più basso rispetto alla zona attraversata: la strada viene classificata con lo stesso valore limite della zona circostante;
2. strada posta tra due zone a classificazione acustica differente: la strada viene classificata con il valore acustico della zona con limite di accettabilità più elevato;
3. strada con valore limite più elevato rispetto a quello della zona attraversata: il valore limite attribuito alla strada non viene variato e si estende per una superficie compresa tra le file di edifici frontistanti o, in mancanza di edifici, per una superficie di larghezza pari a trenta metri, a partire dal ciglio della strada.

Secondo il vigente Piano Urbanistico Comunale, nel territorio di Decimoputzu la rete stradale è stata classificata nel seguente modo:

a) rete extraurbana

b) rete urbana

1. direttrici principali
2. rete secondaria

La rete extraurbana consente un rapido collegamento del Comune con i centri urbani limitrofi e con il capoluogo della Provincia, comprende:

- SP n. 3 di collegamento con il Comune di Villaspeciosa e con la SS n. 130.
- strada di collegamento con il Comune di Vallermosa.
- strada di collegamento con il Comune di Villasor e con il Comune di Decimomannu.

Le direttrici principali della rete urbana collegano il centro urbano con le frazioni limitrofe, con la rete stradale secondaria e con la rete extraurbana; comprendono:

- *via S.Basilio*: si connette con la strada extraurbana per Vallermosa.
- *via Roma*: consente il collegamento con la strada extraurbana per Villasor e Decimomannu.
- *via Montegratico*: si raccorda con via Roma e altre direttrici principali.
- *via Grande*: strada di attraversamento e di collegamento con altre direttrici principali;
- *via Villaspeciosa*: consente il collegamento con il Comune medesimo e con la SS. n.130.

La rete secondaria è quella che consente di servire tutto il tessuto urbano e rappresenta quindi la rete locale urbana.

Sono presenti inoltre una serie di strade vicinali che consentono di raggiungere tutto il territorio comunale.

Nell'ambito della Classificazione Acustica le strade extraurbane, con media densità di traffico, sono state assegnate alla classe acustica III e mantengono, quasi interamente, lo stesso valore acustico dell'area circostante.

La strada extraurbana per Villaspeciosa fiancheggia un'area artigianale cui è stata assegnata classe acustica IV; per via delle prescrizioni sopra citate (punto 2) la strada in

questione assume, nel tratto di attraversamento dell'impianto, la classe acustica IV, con una fascia di pertinenza di 150 m (fascia A + fascia B) in corrispondenza dell'area agricola in classe III. Stesso discorso vale per la strada extraurbana per Vallermosa: in corrispondenza del tratto fiancheggiante gli impianti industriali (D4 e D5), in classe acustica VI, l'infrastruttura è stata classificata con il valore acustico della zona con limite di accettabilità più alto.

Gran parte delle strade urbane sono state assegnate alla classe acustica dell'area di appartenenza; conseguentemente per tali infrastrutture non sono previste fasce di pertinenza acustica. Per le restanti strade urbane poste tra due zone a classificazione acustica differente la fascia di pertinenza dei 30 m è risultata sempre coincidente con il primo fronte dell'edificio (via Del Parco, via S'Acqua Cotta, via Villaspeciosa, strada confinante con la piscina comunale). Nel caso delle strade urbane di confine con il territorio extraurbano, si è attribuita, in base alle prescrizioni, la classe acustica III con fascia di pertinenza di 30 m.

Per quanto riguarda la linea ferroviaria presente nel territorio comunale 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". A partire dalla mezzzeria dei binari esterni e per ciascun lato sono fissate fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture della larghezza di 250 m, tale 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.

4.8 Definizione di una prima bozza di Classificazione Acustica: descrizione dei risultati.

Successivamente alla fase di analisi urbanistica e territoriale è stato redatto un Documento Preliminare di Zonizzazione Acustica con l'obiettivo principale di analizzare la compatibilità tra le scelte operate per l'elaborazione di tale documento e gli atti e gli indirizzi della pianificazione.

Tale bozza ha consentito la visualizzazione:

- di tutte le aree particolarmente protette presenti sul territorio;
- di tutte le aree industriali ed artigianali;
- del grado di attività umana del territorio.

In particolare è stata predisposta una carta tematica, in scala 1:10.000, di tutto il territorio comunale e una carta, in scala 1:2.000, per il centro urbano.

La rappresentazione cartografica è avvenuta perimetrando ogni area acusticamente omogenea e colorandola con le modalità riportate in tabella 11.

Tabella 11: Rappresentazione della classificazione del territorio

CLASSE	COLORE	SIMBOLO
I	Verde	puntini
II	Giallo	righe
III	Arancione	righe
IV	Rosso	crocette
V	Viola	righe
VI	Blu	righe

La simbologia adottata fa riferimento alle indicazioni elaborate in sede nazionale dall'U.N.I. ed in sede internazionale dalla I.S.O. in merito alle modalità di rappresentazione delle mappe di rumore del territorio (U.N.I. 9884 "caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale"), in parte modificate per rendere più leggibile la rappresentazione.

Il lavoro di individuazione delle classi acustiche II, III e IV in ambito urbano, definito in funzione della destinazione d'uso prevalente, della densità abitativa e delle caratteristiche del flusso veicolare, ha mostrato come gran parte del territorio appartiene alla classe acustica II, in quanto caratterizzato da una medio-bassa densità abitativa, da attività prevalentemente commerciali e da uffici. Alcuni isolati, con densità abitativa media, sono risultati in classe acustica III per via della presenza contemporanea di attività commerciali e artigianali.

Sono state, inoltre, identificate in classe acustica III alcune aree urbane destinate al verde attrezzato, le zone occupate dagli impianti sportivi e quelle destinate alle attività all'aperto.

Il centro storico e le aree di culto sono state assegnate alla classe acustica II;

Dalla classificazione preliminare sono emerse anche alcune criticità, relative all'accostamento di aree non del tutto omogenee dal punto di vista acustico, che sono state discusse con l'Amministrazione Comunale in fase di determinazione della bozza definitiva della Classificazione Acustica.

In particolare:

- scuola elementare di via Gramsci: in classe acustica I, confina con la zona di servizi (impianti sportivi, piscina, campo da calcio) in classe acustica III.
- casa di riposo per anziani: inserita in classe acustica I, confina con un'area rurale inserita in classe acustica III.

La scuola elementare e l'asilo, in classe I, non presentano accostamenti critici con le zone circostanti, inserite in classe acustica II.

La classificazione della rete viaria urbana ha esso in evidenza la presenza di strade in classe III esclusivamente nei tratti di attraversamento di zone con caratteristiche acustiche differenti (In queste strade la fascia di pertinenza coincide sempre con il primo fronte degli edifici) e nelle strade di confine con il territorio extraurbano.

Tutte le altre strade urbane prendono la classificazione acustica delle zone circostanti e quindi la classe II.

Per quanto riguarda il territorio extraurbano si evidenzia come la maggior parte delle aree sono state individuate all'interno della classe III, in quanto si tratta, principalmente di estese zone agricole, interessate da traffico veicolare di tipo locale e di attraversamento.

Nel territorio si individuano anche alcune zone che per la loro valenza naturalistica e ambientale sono state inserite in classe II (località di San Basilio, Monte Idda, Punta Fanari e Monte sa Pibionada).

Alla classe IV sono state associate le aree caratterizzate dalla presenza di piccole attività industriali nel settore alimentare (trasformazione e conservazione di prodotti alimentari) e le aree destinate alle attività artigianali e industriali previste dal PIP.

Le uniche due zone assegnate alla classe VI comprendono due industrie di produzione e lavorazione di elementi in cemento e in granito.

La rete stradale extraurbana è stata classificata in classe acustica III, ad eccezione dei tratti confinanti con gli insediamenti industriali, in classe superiore, in cui la strada assume la classe acustica più alta (via Villaspeciosa, via Vallermosa).

La via Villaspeciosa e la strada di collegamento con Villasor-Decimomannu, assegnate alla classe acustica III nel tratto extraurbano, assumono la classe acustica II in corrispondenza dell'ingresso al centro urbano dove il traffico si distribuisce utilizzando,

oltre alle direttrici principali, strade laterali che costituiscono percorsi alternativi o perimetrali al centro urbano.

La strada extraurbana per Vallermosa, caratterizzata da un flusso di traffico in ingresso e in uscita molto ridotto, assume la classe acustica III dell'area circostante.

In corrispondenza della ferroviaria, a Nord-Est del territorio, si evidenzia la presenza di una fascia di pertinenza acustica avente larghezza complessiva di 250 metri (fascia A = 100 metri, fascia B = 150 metri).

5. Elaborazione del Documento Definitivo di Classificazione Acustica

5.1 Verifica e ottimizzazione del documento preliminare

In seguito all'elaborazione della prima bozza di zonizzazione acustica, si è proceduto alla fase definitiva di verifica e ottimizzazione.

Tale fase di ottimizzazione si è resa necessaria, in particolar modo, per ottenere una situazione acustica, per quanto possibile, omogenea nei diversi ambiti che costituiscono il territorio comunale, intervenendo in quei casi in cui la zonizzazione preliminare risulta caratterizzata da una suddivisione del territorio in un numero troppo elevato di zone.

L'eccessiva frammentazione può essere superata attraverso l'aggregazione di aree in cui risulti possibile, senza essere artificioso, una variazione di classe.

Il processo che ha portato alla redazione del documento di zonizzazione acustica definitiva, partendo da una analisi sulle condizioni acustiche che caratterizzano il territorio comunale, si è basato principalmente sulla verifica del documento preliminare e grazie al contributo dell'Amministrazione, fondamentale per un adeguato inserimento e coordinamento del Piano di Classificazione Acustica con gli altri strumenti urbanistici in atto sul territorio.

In particolare al fine di verificare gli esiti della zonizzazione acustica preliminare e redigere, successivamente, il documento di zonizzazione acustica definitiva, sono stati perseguiti i seguenti obiettivi

1. evitare l'eccessiva frammentazione delle zone;
2. verificare la compatibilità acustica delle aree contigue;
3. limitare la necessità di adottare piani di risanamento acustico;

Per quanto concerne il primo punto, si è proceduto, all'aggregazione di isolati adiacenti con l'obiettivo di assegnare a zone più vaste possibili la classe acustica più bassa rispetto a quella ipotizzata, seguendo oltre ai criteri prettamente quantitativi (ridefinendo le unità elementari sulle quali eseguire il calcolo del punteggio), anche criteri qualitativi per i quali destinazioni d'uso uguali corrispondano a classi acustiche uguali.

In ambito urbano è stato quindi possibile assegnare alla classe acustica II alcuni isolati (n.2, n.17, n.28; n.71) che dalla prima bozza di zonizzazione sono risultati in classe acustica III. Tale scelta è scaturita da considerazioni tecniche e tenendo conto degli indirizzi dell'Amministrazione Comunale in merito:

- ad una maggiore tutela ambientale delle aree urbane
- al trasferimento delle attività artigianali rumorose nelle aree individuate dal P.I.P.
- alla richiesta di bonifica dei locali privati in cui non siano rispettati i limiti previsti dalla classe acustica in cui è inserita l'attività rumorosa.

In ambito extraurbano la presenza di estese aree rurali interessate da attività agricole che impiegano macchine operatrici ha permesso di classificare gran parte del territorio in classe acustica III.

Per quanto riguarda la verifica della compatibilità acustica delle aree attigue, l'analisi della prima bozza di classificazione, come già evidenziato, ha messo in evidenza alcune criticità in ambito urbano che sono state affrontate, in accordo con l'Amministrazione Comunale, operando le seguenti scelte:

- scuola elementare di via Gramsci: la struttura scolastica, (confinante con gli impianti sportivi in classe acustica III), è stata inserita in classe acustica II, garantendo tuttavia condizioni idonee alle attività scolastiche che si svolgono in orari della giornata diversi rispetto alle attività sportive.

- Casa di riposo per gli anziani: tale struttura, ospitando per l'intero arco della giornata una categoria di persone particolarmente sensibili, è stata inserita in classe acustica I. La criticità dovuta al confine con la classe acustica III è stata risolta inserendo una fascia cuscinetto (di 50 m) di classe II, tra la zona agricola (di classe III) e il complesso in esame, che consente il passaggio graduale dalla classe acustica più bassa a quella più alta. Va sottolineato inoltre che la zona agricola circostante è caratterizzata da scarsa intensità di attività agricole e pertanto potrebbe essere inserita anche in classe acustica II.

In ambito extraurbano la presenza delle attività industriali D4 e D5, inserite in classe acustica VI, ha richiesto l'inserimento di fasce di degrado acustico (fasce cuscinetto) di ampiezza pari a 50 metri per consentire il passaggio graduale dalla classe acustica più alta (classe VI) a quella più bassa (classe III). Nel caso delle aree artigianali D1, D2 e D3, inserite in classe acustica IV, non risultano "salti acustici" essendo le zone circostanti in classe III.

La prescrizione relativa al divieto di aree adiacenti con differenza tra i limiti acustici superiore ai 5 dB(A) deve essere rispettata anche per i territori di confine e non solo all'interno del territorio comunale.

Per ciascun Comune confinante con il territorio di Decimoputzu è stata identificata la destinazione d'uso agricola delle aree adiacenti, secondo gli strumenti urbanistici vigenti, e non sono risultate criticità o incongruenze.

Per quanto riguarda la classificazione acustica della rete viaria urbana, è stato possibile mantenere, per gran parte delle strade, la classificazione acustica della zona circostante. Per le strade urbane confinanti con l'area agricola circostante, inizialmente inserite in classe acustica III, visto il flusso di traffico ridotto e l'uso quasi esclusivamente residenziale delle infrastrutture, si è scelto di classificarle in classe acustica II, inserendo

una fascia di degrado acustico di 50 metri in corrispondenza della zona agricola in classe III. Questa operazione comporta una maggiore tutela della popolazione e rappresenta quindi un intervento migliorativo.

Nei casi delle strade urbane di attraversamento di zone a classificazione acustica diversa e in cui non è stata inserita la fascia di pertinenza, quest'ultima coincide sempre con il primo fronte dell'edificio.

In ambito extraurbano tutte le strade sono state classificate in classe acustica III, fatta eccezione per i tratti di attraversamento delle zone industriali, in cui le infrastrutture assumono il valore acustico della zona con limite di accettabilità più elevato.

5.2 Disciplina delle attività rumorose temporanee

Si definisce attività rumorosa un'attività che produce l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e 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 stessi.

Si definisce attività rumorosa temporanea qualsiasi attività che si esaurisce in periodi di tempo limitati e/o legata ad ubicazioni variabili; sono da escludersi le attività ripetitive a carattere permanente.

Il Comune può, ai sensi dell'art. 6, comma 1 art. h) della legge 447/1995 autorizzare deroghe temporanee ai limiti di emissione, qualora lo richiedano particolari esigenze locali o ragioni di pubblica utilità. L'ordinanza deve comunque prescrivere che siano adottate tutte le misure necessarie a ridurre al minimo le emissioni rumorose e i relativi tempi.

Tra le attività rumorose temporanee rientrano:

- cantieri edili, stradali ed assimilabili
- manifestazioni in luogo pubblico od aperto al pubblico, feste popolari, luna park ed assimilabili.

Nel caso di attivazione di cantieri edili, stradali ed assimilabili per attività temporanee che comportino il superamento dei limiti di zona, le macchine e gli impianti in uso, sia fissi che mobili, dovranno essere conformi alle rispettive norme di omologazione e certificazione (direttive CEE recepite con D.M. 28/11/1987 n. 588, DD.LL. 27/1/1992 N.135 E 137) e dovranno essere collocate in postazioni che possano limitare al massimo la rumorosità verso recettori sensibili.

Per altre macchine o impianti non considerati nei suddetti decreti dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per rendere meno rumoroso il loro uso.

Per quanto riguarda le manifestazioni in luogo pubblico od aperto al pubblico, le feste popolari, luna park ed assimilabili occorre localizzarle in zone idonee a contenerle, in modo che non arrechino disturbo alla popolazione residente.

Nel territorio di Decimoputzu sono state individuate come aree da destinare a tali attività le seguenti zone inserite in classe acustica III:

- i giardini pubblici in via Grande;
- i campi da calcio;

Le prescrizioni da adottare dovranno essere commisurate al luogo in cui si colloca la manifestazione e soprattutto alla possibilità che la stessa disturbi la popolazione residente.

La località di San Basilio, inserita in classe acustica II per la sua valenza ambientale, potrà essere utilizzata in tale contesto, dietro autorizzazione comunale, solo nel caso di attività che comportino emissioni sonore contenute e, ovviamente, durante la festività del Santo.

5.3 Documento definitivo

L'obiettivo principale che sta alla base della zonizzazione acustica comunale è quello di fornire un documento che, dal punto di vista acustico, detti le norme per una corretta gestione del territorio, garantendo la compatibilità tra gli usi attuali e programmati del territorio in esame e le sue valenze, sia ambientali che insediative.

Il Piano di Classificazione Acustica è stato redatto nel rispetto della Normative Regionale e seguendo le indicazioni dell'Amministrazione Comunale in merito alle esigenze di tutela e di sviluppo del territorio.

La Zonizzazione Acustica definitiva ha permesso di inserire gran parte delle aree urbane in classe acustica II, riservando una maggiore tutela per le strutture scolastiche e la casa di riposo per gli anziani, inserite in classe acustica I.

Gli impianti sportivi, i giardini pubblici, le zone destinate al verde pubblico o ad altri servizi sono state classificate in classe acustica III. Tali aree sono state destinate anche alle attività a carattere temporaneo quali: spettacoli, manifestazioni pubbliche all'aperto, feste popolari e assimilabili. Per via del confine tra la zona dagli impianti sportivi (campo di calcio, palestra e piscina) e la scuola elementare di via Gramsci, quest'ultima è stata inserita in classe acustica II. Tenuto conto che le attività sportive sono regolamentate e si svolgono in orari diversi da quelli scolastici risulta, per questa scuola, la stessa tutela di quelle inserite in classe acustica I (scuola media e asilo).

In tabella 15 è riportata una sintesi della classificazione acustica del centro urbano, per gli isolati in classe acustica II e III, ottenuta applicando il metodo quantitativo e, in seguito, la fase di ottimizzazione. Quest'ultima ha portato all'inserimento in classe II di alcuni isolati che dalla zonizzazione preliminare, operata sulla base dell'analisi delle destinazioni d'uso e della densità abitativa, risultavano in classe III, evitando un'eccessiva frammentazione

del territorio e una zonizzazione difficilmente gestibile. Nel centro urbano non risultano aree in classe acustica superiore alla III.

Tabella 12: Classificazione Centro Urbano

N° ISOLATO	CARATTERISTICHE	CLASSE ACUSTICA	OTTIMIZZAZIONE
1, da 3 a 16; da 18 a 27; da 29 a 70; da 72 a 82	1)Densità popolazione media o bassa 2)Presenza limitata di attività commerciali o di attività artigianali 3)Traffico locale	II	II
2; 17; 28; 71	1)Densità popolazione media 2)Presenza limitata di attività commerciali e di attività artigianali; 3)Traffico locale	III	II

La sovrapposizione degli effetti del traffico sulla classificazione preliminare non ha richiesto particolari modifiche. Gran parte delle strade urbane mantengono la classificazione della zona circostante, quelle che attraversano due zone a classificazione acustica diversa sono state identificate con il valore acustico della zona con limite di accettabilità più elevato, infine per le strade urbane di confine con il territorio extraurbano si è mantenuta la classe II, inserendo una fascia di degrado acustico di 50 m.

Il territorio extraurbano, costituito da estese aree ad uso agricolo, con scarsa densità di popolazione e interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento è stato quasi interamente classificato in classe acustica III.

Per la loro valenza ambientale sono state inserite in classe acustica II la localita' di San Basilio (2a sulla Tavola n. 2) e le localita' di Monte Idda, Monte Sa Pibionada, p.ta Fanari (rispettivamente 2b, 2c, 2d sulla Tavola n. 2).

Le 5 aree in zona D del PUC sono state assegnate, per via delle attivita' svolte, in classe acustica IV (zone D1, D2, D3), e in classe acustica VI (D4 e D5).

Nei casi in cui si e' rilevata la contiguita' di aree non del tutto omogenee dal punto di vista acustico (salto di classe acustica superiore ai 5 dB(A)) si e' adottata la scelta di inserire fasce di degrado acustico o fasce cuscinetto, dell'ampiezza di 50 metri, al fine di consentire il passaggio graduale dalla classe acustica piu' bassa a quella piu' alta.

Tutte le strade extraurbane, caratterizzata da un flusso veicolare medio/basso, sono state inserite in classe acustica III tranne per i brevi tratti di attraversamento delle zone industriali, in cui l'infrastruttura viene classificata con il valore acustico della zona con limite di accettabilita' piu' alto.