

COMUNE DI SEGARIU

PROVINCIA DEL MEDIO CAMPIDANO

PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

(ai sensi della Legge n. 447 del 26.10.1995 e delibera G.R. n. 30/9 del 8.7.2005)

RELAZIONE TECNICA

PROGETTISTA:

DOTT. ING. GABRIELE LECCA
Tecnico Competente in Acustica Ambientale
N° 001 - Elenco Regione Sardegna

COLLABORATORI:

DOTT. ING. BRUNO CONTU - DOTT. ING. EFISIO CONTU

DATA: luglio - 2006

STUDIO TECNICO dott. ing. Gabriele Lecca

Via C. Marx, 1/B - 09032 Assemini (CA)

tel. 070.941694 - cell. 335.8022685 - fax 178.2206823
e-mail: stgl@tiscali.it - Part. IVA: 02311290924

INDICE

PREMESSA.....	2
---------------	---

PARTE I - CRITERI GENERALI DI REDAZIONE DEL PIANO

INTRODUZIONE	3
QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	3
La classificazione acustica e la Legge Quadro n° 447/95	3
Le “Linee guida” della Regione Sardegna	5
Elenco principale Normativa di riferimento	5
LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE.....	9
Definizione delle classi acustiche	9
Attività rumorose temporanee	10
Criteri per la classificazione acustica del territorio comunale	10
Rappresentazione della zonizzazione	13
ASPETTI CONNESSI ALL’ADOZIONE DEL PIANO	14

PARTE II - CRITERI PARTICOLARI DI REDAZIONE DEL PIANO

INTRODUZIONE	16
CRITERI DI ZONIZZAZIONE	17
Documentazione esaminata e raccolta dati	17
Analisi territoriale	17
Analisi QUALITATIVA	18
Analisi QUANTITATIVA	25
Analisi del territorio dei comuni limitrofi	29
INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DESTINATE A SPETTACOLO A CARATTERE TEMPORANEO, OVVERO MOBILE, OVVERO ALL’APERTO.....	30
RILIEVI FONOMETRICI.....	30
OTTIMIZZAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA - ANALISI CRITICA.....	32

ALLEGATO 1 - SIMBOLOGIA UTILIZZATA NEGLI ELABORATI GRAFICI

ALLEGATO 2 - TEMATISMI PRESENTI NEGLI ELABORATI GRAFICI

PREMESSA

La presente relazione tecnica è relativa al Piano di classificazione acustica del Comune di Segariu (CA) ai sensi della Legge n. 447 del 26.10.1995 e delibera G.R. n. 30/9 del 08.07.2005.

L'Amministrazione comunale di Segariu, conformemente alle disposizioni della Deliberazione della Giunta Regionale n. 34/71 del 29/10/2002, concernente le "Linee guida per la predisposizione dei Piani di classificazione acustica dei territori comunali", aveva precedentemente sviluppato, in ottobre 2004, una prima bozza del Piano di classificazione acustica del proprio territorio.

Successivamente, con la pubblicazione nel Supplemento straordinario al B.U.R.A.S. n° 32 del 21 ottobre 2005, della Deliberazione della Giunta Regionale n. 30/9 del 8/7/2005, con la quale sono stati emanati i "Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico" ai sensi dell'art. 4 della Legge quadro 447/95, abrogando contestualmente le precedenti disposizioni, si è reso necessario adeguare ed integrare la bozza di classificazione acustica precedentemente sviluppata.

Si è quindi provveduto a una completa revisione del Piano di classificazione acustica, al fine di adeguarlo alla nuova normativa regionale, corredandolo, inoltre, con le integrazioni e le modifiche, richieste dalla provincia di Cagliari nella relazione istruttoria del 5 luglio 2005.

- PARTE I -

CRITERI GENERALI DI REDAZIONE DEL PIANO

INTRODUZIONE

Per descrivere appieno il lavoro svolto, è opportuno fornire, nel presente capitolo, una breve rassegna della legislazione e della documentazione tecnica di riferimento, nonché le conseguenti determinazioni e le metodologie che sono state assunte per poter impostare e perfezionare il progetto di classificazione acustica del territorio comunale.

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

La classificazione acustica e la Legge Quadro n° 447/95

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 del territorio comunale assume il ruolo di strumento base su cui si articolano i provvedimenti legislativi nella materia di protezione dell’ambiente esterno ed abitativo dall’inquinamento acustico.

Attraverso tale strumento legislativo vengono fissati dei limiti per il rumore tali da garantire le condizioni acustiche ritenute ideali per i particolari insediamenti presenti nella porzione del territorio considerata.

Questo adempimento, dunque, costituisce l’operazione preliminare e necessaria per garantire la possibilità di raggiungere gli obiettivi previsti dal provvedimento legislativo stesso.

La successiva “Legge quadro sull’inquinamento acustico” del 26 ottobre 1995 n° 447 perfeziona le modalità di applicazione di questo importante strumento.

In particolare la Legge 447/95 prevede, all’art.4 comma 1 lettera a), che le Regioni definiscano con legge “ i criteri in base ai quali i comuni (...) procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni”.

Sempre nella Legge 447/95 viene inoltre definita una nuova figura professionale, quella del tecnico competente in acustica ambientale, la cui qualifica viene riconosciuta da una Commissione Regionale che valutando il titolo di studio e l'esperienza maturata in campo acustico, abilita i tecnici ad operare nel campo dell'acustica ambientale.

Il nuovo strumento normativo in materia di inquinamento acustico amplia anche la portata di applicazione della zonizzazione, introducendo nuove grandezze fisiche indicatrici del disturbo e dei danni alla salute, quali i valori limite di emissione, i valori di attenzione e i valori di qualità.

A complemento della Legge Quadro sono stati promulgati diversi decreti attuativi, fra i quali: il D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", il D.M. 31/10/1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale", il D.P.R. 18/11/1998 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" ed il D.P.R. 30/03/2004 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".

Il primo di questi provvedimenti attuativi introduce le definizioni delle diverse classi acustiche (le stesse già riportate nel D.P.C.M. 1/3/1991) e soprattutto il concetto ed il significato delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e delle altre sorgenti sonore di cui all'art. 11, comma 1. Queste si "sovrappongono" alla zonizzazione acustica "generale", determinando delle zone di "deroga parziale" dei limiti relativamente al rumore prodotto dalle stesse infrastrutture.

Il D.M. 31/10/1997 è relativo al rumore di origine aeroportuale, in quanto definisce con maggiore dettaglio le tipologie e le modalità di individuazione delle fasce di pertinenza delle infrastrutture aeroportuali.

Il D.P.R. 18/11/1998 n° 459 e il D.P.R. 30/03/2004 n° 142, invece, stabiliscono in dettaglio le caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie e stradali, dando inoltre attuazione alle stesse.

Il D.M. 16/03/1998 non fornisce indicazioni specifiche su come effettuare una classificazione acustica, ma costituisce una base culturale indispensabile per il progettista, in quanto specifica le tecniche da adottare per valutare i livelli di inquinamento acustico che dovranno essere poi comparati con i limiti di area stabiliti in fase di zonizzazione acustica.

Le “Linee guida” della Regione Sardegna

La Regione Sardegna in ottemperanza a quanto disposto dalla Legge quadro 447/95, con la pubblicazione nel B.U.R.A.S. n° 35 del 3 dicembre 2002, ha reso esecutiva la Deliberazione della Giunta Regionale n. 34/71 del 29/10/2002 concernente le “Linee guida per la predisposizione dei Piani di classificazione acustica dei territori comunali”. Costituisce parte integrante delle linee guida il Documento Tecnico allegato, che si prefigge lo scopo di fornire una metodologia generale per la classificazione acustica dei territori comunali della Regione Sardegna.

In precedenza il tema dell'inquinamento acustico era già stato considerato con l'istituzione, attraverso la Deliberazione di Giunta n. 31/7 del 18/07/2000, dell'Elenco regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale, il cui riconoscimento è di competenza dello stesso Assessorato Difesa Ambiente, professionalmente abilitati a redigere i piani di classificazione.

Recentemente, con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 30/9 del 8/7/2005, pubblicata nel Supplemento straordinario al B.U.R.A.S. n° 32 del 21 ottobre 2005, sono stati emanati i “Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico” ai sensi dell'art. 4 della Legge quadro 447/95, abrogando contestualmente le precedenti disposizioni.

Con tale provvedimento la Giunta regionale ha provveduto a rielaborare tutte le direttive in campo acustico finora emanate, riunendole in un unico documento e apportandovi diverse significative modifiche ed integrazioni.

Elenco principale Normativa di riferimento

Si riporta, di seguito, l'elenco delle principali Norme Tecniche e di Legge relative all'acustica ambientale, utili ad inquadrare meglio il tema della zonizzazione acustica.

Legislazione Regionale:

- Delibera della Giunta Regionale n. 31/7 del 18/07/2000 concernente l'istituzione dell'Elenco regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale;

- Delibera della Giunta Regionale n. 34/71 del 29/10/2002 concernente le “Linee guida per la predisposizione dei Piani di classificazione acustica dei territori comunali”;
- Delibera della Giunta Regionale n. 30/9 del 08/07/2005 concernente “Criteri e linee guida sull’inquinamento acustico (art. 4 della legge quadro 26 ottobre 1995, n. 447)”.

Legislazione Nazionale:

- D.P.C.M. 1 marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- Legge 26 ottobre 1995 n. 447 - LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO;
- Decreto 11 dicembre 1996 - Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo;
- D.P.C.M. 18 settembre 1997 - Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante;
- Decreto 31 ottobre 1997 - Metodologia di misura del rumore aeroportuale;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- Decreto 11 Dicembre 1997 n. 496 - Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili;
- Decreto 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 31 marzo 1998 - Tecnico Competente;
- 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;
- Legge 9 dicembre 1998, n. 426, Nuovi interventi in campo ambientale;

- 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;
- Decreto 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;
- D.P.R. 9 novembre 1999 n. 476 - Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n. 496, concernente il divieto di voli notturni;
- Decreto 3 dicembre 1999 - Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti;
- Decreto 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;
- D.P.R. 3 aprile 2001, n.304 - Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'art.11 della legge 26 novembre 1995, n.447;
- Decreto 23 novembre 2001 - Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- Legge 13 Luglio 2002 n.179 - Disposizioni in materia ambientale;
- Decreto Legislativo 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;
- 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;

- Circolare Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 6 settembre 2004 - Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali;
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n.194 - Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

Legislazione Comunità Europea:

- Direttiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 8 maggio 2000 sul ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto;
- Direttiva 2002/30/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 26 marzo 2002 che istituisce norme e procedure per l'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti della Comunità;
- Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;
- Raccomandazione 2003/613/CE del 6 agosto 2003 - Commissione - concernente le linee guida relative ai metodi di calcolo aggiornati per il rumore dell'attività industriale, degli aeromobili, del traffico veicolare e ferroviario e i relativi dati di rumorosità.

Norme e documenti tecnici:

- Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente - Linee guida per l'elaborazione di piani comunali di risanamento acustico - febbraio 1998;
- UNI 9884:1997 "Acustica. Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale";
- UNI 10855:1999 "Acustica – Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti";
- ISO 1996-1:1982 "Acoustics – Description and measurement of environmental noise – Part 1: Basic quantities and procedures";

- ISO 1996-2:1987 “Acoustics – Description and measurement of environmental noise – Part 2: Acquisition of data pertinent to land use”;
- ISO 1996-3:1987 “Acoustics – Description and measurement of environmental noise – Part 3: Application to noise limits”;
- ISO 9613-1 “Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere”;
- ISO 9613-2 “Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation”.

LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Definizione delle classi acustiche

Le classi acustiche nelle quali deve essere suddiviso il territorio comunale ai fini della zonizzazione sono quelle definite nel DPCM 1 marzo 1991, ribadite dalla legge 447/95 e dal successivo DPCM 14 novembre 1997.

In particolare si ha:

Classe I - aree particolarmente protette:

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

Classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:

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

Classe III - aree di tipo misto:

- rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici; 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 e 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.

Per ciascuna delle sei classi acustiche sopra definite, il DPCM del 14/11/1997 individua i limiti massimi del livello di rumore; tali limiti, determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere, integrano i valori precedentemente fissati nella tab. 2 del DPCM 01/03/91.

Attività rumorose temporanee

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

Spetta all'Autorità comunale regolamentare le suddette attività e individuare nel 'Piano di Classificazione Acustica del Territorio Comunale' le aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto, dove autorizzare lo svolgimento di attività temporanee e manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e gli spettacoli a carattere temporaneo o mobile.

Criteri per la classificazione acustica del territorio comunale

Date le notevoli implicazioni connesse con l'adozione della zonizzazione acustica, è opportuno descrivere, a grandi linee, i criteri metodologici adottati per procedere alla suddivisione in classi del territorio comunale. Criteri e metodologie che risultano coerenti con le indicazioni che le

linee guida regionali forniscono, per facilitare e rendere omogenea l'operazione di analisi della realtà specifica.

Metodologie operative

Lo studio relativo alla classificazione acustica delle aree è stato indirizzato su due specifici approcci metodologici:

- il metodo qualitativo che introduce, fin dalla prima fase di elaborazione della bozza di zonizzazione, la volontà politica comunale nell'individuazione di queste aree;
- il metodo quantitativo, nel quale gli indirizzi comunali sono posposti ad una fase successiva, utilizzando un metodo basato su indici oggettivi per elaborare una bozza di suddivisione del territorio.

Metodo qualitativo

I principi di fondo che costituiscono la base per la formulazione di un metodo qualitativo tengono conto delle seguenti considerazioni:

- 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 sovracomunale;
- 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 dello Strumento urbanistico 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.

Metodo quantitativo

La procedura di tipo quantitativo, che è invece basata sull'individuazione ed il calcolo di indici e parametri caratteristici del territorio, si sviluppa secondo quanto sotto riportato:

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

In tale metodologia, la cui applicazione ottimale è riservata all'individuazione delle zone in classe II, III e IV, le linee guida suggeriscono l'utilizzo dei seguenti parametri di valutazione:

- densità della popolazione;
- densità di attività commerciali;
- densità di attività artigianali;
- tipologia e intensità di traffico.

Sintesi delle fasi di predisposizione della zonizzazione acustica

Per la predisposizione della prima bozza di zonizzazione si è proceduto nel seguente modo:

1. sono stati analizzati a scopo conoscitivo gli strumenti urbanistici vigenti, il loro stato di attuazione ed ogni altra informazione utile sul territorio in esame, verificando la corrispondenza tra destinazione urbanistica e destinazioni d'uso effettive;
2. sono state individuate alcune localizzazioni particolari, quali le zone industriali, gli ospedali, le scuole, i parchi; ipotizzano le classi acustiche: I, V e VI (aree protette e aree industriali);
3. per le aree intermedie (classi, II, III e IV) si è cercato di assegnare una classe applicando possibilmente un metodo di tipo quantitativo attraverso l'analisi dei primi tre parametri indicatori, inserendo aree più vaste possibili nella classe inferiore tra quelle ipotizzabili;
4. è stata sovrapposta una griglia con la classificazione della viabilità principale e le relative fasce di pertinenza; quantificando l'apporto del rumore provocato dal traffico e prendendo atto di eventuali necessità di variazione di classe sulla prima ipotesi di zonizzazione effettuata.

Alle fasi precedentemente descritte ha fatto seguito, uno studio di verifica ed ottimizzazione della zonizzazione ottenuta e un'analisi critica della stessa, scaturita dal confronto tra progettista e competenti Uffici dell'Amministrazione comunale.

In tale fase si è proceduto a una revisione critica della prima classificazione acustica del territorio, in modo da evitare una zonizzazione estremamente variegata e il contatto di aree di classe non contigua, cercando di omogeneizzare le aree e salvaguardare quelle di classe inferiore.

Nel caso di criticità emerse, si è, infine, fatto ricorso a uno studio più approfondito della problematica acustica, anche mediante rilievi strumentali, per la verifica del rispetto dei limiti di zona; giustificando, in caso contrario, lo stato di necessità e prevedendo anticipatamente la fattibilità di un idoneo piano di risanamento.

Rappresentazione della zonizzazione

Il piano di classificazione acustica del territorio comunale che è stato redatto sia in formato digitale che in formato cartaceo, è costituito da una ‘Relazione tecnica’, dalle relative ‘Norme di attuazione’ e dagli elaborati grafici contenenti i seguenti tematismi:

- unità acusticamente omogenee e rappresentazione delle aree di classe II, III e IV;
- individuazione dei ricettori sensibili e delle aree produttive e rappresentazione delle aree di classe I, V e VI;
- infrastrutture di trasporto significative e relativa classificazione (fasce di pertinenza);
- rappresentazione finale della classificazione acustica;
- eventuale rappresentazione delle criticità emerse e l’indicazione dei punti di misura.

A tali elaborati viene allegata la copia dello strumento urbanistico vigente, relativamente alla rappresentazione grafica della classificazione territoriale e urbana.

La cartografia è stata redatta su base cartografica C.T.R. in scala 1:10.000 per il territorio e in scala 1:5.000 (o anche 1:2000) per le parti più densamente urbanizzate.

La rappresentazione grafico cromatica utilizzata per le sei tipologie di zone è la seguente:

Classe	Colore
I	Verde
II	Giallo
III	Arancione
IV	Rosso
V	Viola
VI	Blu

Viene allegata alla presente relazione, una legenda della simbologia utilizzata negli elaborati grafici del Piano di Classificazione Acustica.

ASPETTI CONNESSI ALL'ADOZIONE DEL PIANO

La classificazione acustica in zone del territorio comunale in funzione della destinazione d'uso del territorio secondo i criteri fissati dalle regioni è solo il primo atto di una serie organica di attività in campo acustico a carico dei comuni.

Le competenze dei comuni fissate dalla legge quadro 447/95 sono le seguenti:

- classificazione acustica del territorio comunale;
- coordinamento degli strumenti urbanistici con la classificazione acustica del territorio comunale;
- rilevazione e controllo delle emissioni sonore e adozione dei piani di risanamento, che individuino i tempi e le modalità per la bonifica nel caso si superino i valori di attenzione;
- controllo del rispetto della normativa all'atto:
 - del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali;
 - dei provvedimenti comunali che ne abilitano l'utilizzo;
 - dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- adozione di regolamenti di attuazione della normativa statale e regionale;
- funzioni amministrative di controllo:
 - sulle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse;
 - sulle licenze o autorizzazioni all'esercizio di attività che comportino l'uso di macchine rumorose e attività svolte all'aperto;
 - sulla disciplina e sulle prescrizioni tecniche relative alla classificazione del territorio, agli strumenti urbanistici, ai piani di risanamento, ai regolamenti e autorizzazioni comunali;
 - sulla corrispondenza alla normativa del contenuto della documentazione di impatto acustico;
- adeguamento del regolamento di igiene e sanità o di polizia municipale;

- autorizzazione allo svolgimento di attività temporanee;
- redazione della relazione biennale sullo stato acustico, obbligatoria per i comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti.

- PARTE II -

CRITERI PARTICOLARI DI REDAZIONE DEL PIANO

INTRODUZIONE

La zonizzazione acustica del Comune di Segariu è stata calibrata sulla realtà territoriale e programmatica del paese, così come essa risulta nel mese di luglio 2006, tenendo conto delle indicazioni del Piano Urbanistico Comunale e del suo stato di attuazione, considerando, soprattutto per le aree ancora in fase di sviluppo, la possibile evoluzione urbanistica del territorio; infatti, secondo le indicazioni del Documento Tecnico della Regione Sardegna, l'azzonamento acustico non deve essere solo una fotografia della situazione esistente, ma deve anche essere un atto di governo del territorio di salvaguardia dello stesso dall'inquinamento acustico.

Per la rappresentazione della Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale di Segariu, in accordo con i criteri metodologici forniti dalla Normativa Regionale e tenuto conto degli indirizzi della Normativa Tecnica applicabile è stata elaborata la seguente documentazione:

- Tav. I - classificazione acustica del territorio comunale, in scala 1:10.000;
- Tav. II - classificazione acustica del centro abitato in scala 1:5.000;
- Tav. III - classificazione infrastrutture di trasporto e fasce di pertinenza
- aree acusticamente omogenee - aree di classe II, III e IV
- aree di classe I, V e VI - criticità emerse, in scala 1:10.000 e
1:5.000;
- Relazione Tecnica;
- Regolamento di attuazione.

Come richiesto dalle Linee Guida regionali, vengono inoltre allegati gli elaborati grafici relativi alla zonizzazione del Piano Urbanistico Comunale.

CRITERI DI ZONIZZAZIONE

Documentazione esaminata e raccolta dati

Il lavoro di predisposizione del progetto di zonizzazione acustica del territorio comunale è stato avviato raccogliendo tutti i dati e le informazioni necessarie all'elaborazione del piano.

In particolare, è stata acquisita ed utilizzata la documentazione di seguito indicata.

- Piano Urbanistico Comunale e relative Norme di Attuazione, approvato con delibera del Consiglio Comunale n. 29 del 05-10-2005, in vigore dal 31-10-2005.
- Dati ISTAT relativi all' 8° censimento dell'Industria e dei Servizi e al 14° censimento generale della Popolazione e delle Abitazioni.
- Dati statistici e informativi forniti dal Comune di Segariu e relativi alla:
 - individuazione e localizzazione planimetrica dei plessi scolastici di ogni ordine e grado, pubblici e privati, delle aree verdi urbane, periferiche ed extraurbane, delle strutture ospedaliere ed ambulatoriali, delle aree e degli immobili soggetti a leggi in materia di protezione e gestione ambientale e storico architettonica;
 - distribuzione della popolazione sul territorio;
 - distribuzione degli insediamenti produttivi, artigianali, commerciali e di servizio;
 - individuazione e localizzazione delle infrastrutture dei trasporti;
 - individuazione e localizzazione delle aree da destinarsi a pubblico spettacolo a carattere temporaneo ed all'aperto.

L'analisi della situazione esistente è stata poi perfezionata da una puntuale opera di ricognizione per le necessarie verifiche, mediante sopralluogo diretto nel territorio, integrata dalle informazioni fornite dagli Uffici Comunali.

Analisi territoriale

Il Comune di Segariu appartiene alla nuova provincia del Medio Campidano, il territorio comunale, prima della recente istituzione delle nuove provincie della Sardegna, ricadeva nella zona NORD della provincia di Cagliari a circa 48 Km dal capoluogo regionale, il territorio comunale si estende per una superficie totale di circa 16,7 km² e confina coi comuni di Furtei,

Villamar e Guasila; l'utilizzo prevalente del territorio è legato all'attività agro pastorale e allo sfruttamento delle cave di inerti, l'area urbana è costituita da un nucleo centrale di circa 0,55 km².

Le principali vie di accesso sono costituite dalle vie stradali, in particolare la S.S. 547 e la S.P. 43, non sono invece presenti infrastrutture ferroviarie, strutture marittime o aeroportuali.

I dati ISTAT relativi alla popolazione e alle attività produttive sono i seguenti:

Popolazione residente:	n°	1.358		
Industrie:	n°	22	addetti:	89
Commercio:	n°	15	addetti:	21
Altri servizi:	n°	16	addetti:	49
Istituzioni:	n°	14	addetti:	51

Analisi QUALITATIVA

Individuazione dei ricettori particolarmente sensibili

Vengono di seguito elencati i ricettori particolarmente sensibili individuati come aree da sottoporre a tutela in relazione all'attività svolta (complessi ospedalieri, scolastici, istituti di riposo) e le aree vincolate o di interesse storico - artistico - paesistico - ambientale.

I ricettori particolarmente sensibili sono di norma da inserire in classe I, salvo casi particolari da valutare in fase di ottimizzazione del piano di classificazione acustica (analisi critica).

Scuole, Istituti Scolastici

Per quanto attiene le attività scolastiche (asili nido, scuole materne, scuole dell'obbligo, istituti scolastici di ordine superiore o di tipo privato), vanno considerate le aree occupate dai complessi scolastici, ad esse deve essere infatti riservata la maggior tutela, mentre per le strutture scolastiche inserite in edifici di civile abitazione o qualora l'estensione delle aree non sia tale da configurare tali strutture come veri e propri poli scolastici, si ritiene opportuno considerare i singoli edifici e le loro aree di pertinenza di modeste dimensioni in modo analogo alle aree circostanti, assumendo la classe della zona a cui appartengono.

La suddetta analisi ha portato a inserire in classe I tutto il complesso scolastico di via Della Pineta, dove sono ubicate la scuola materna, elementare e media; mentre, per l'ex scuola materna di via Asilo, si è mantenuta la classificazione della zona di appartenenza.

Ospedali, Case di Riposo, strutture mediche

Per le strutture sanitarie ed assistenziali si deve procedere in modo analogo all'individuazione dei complessi scolastici, considerando i centri di una certa entità ed escludendo le piccole strutture mediche di tipo diagnostico quali ambulatori e studi professionali, insediate in singoli edifici per i quali deve essere mantenuta la classificazione della zona di appartenenza.

Nel comune di Segariu non sono presenti strutture da tutelare.

Aree verdi e boschive

Coerentemente con la normativa vigente, occorre considerare che i parchi pubblici vanno classificati come aree particolarmente protette solo nel caso di dimensioni considerevoli ed al fine di salvaguardarne l'uso prettamente naturalistico, mentre le piccole aree verdi "di quartiere" ed il verde a fini sportivi non vengono considerati dalla normativa come zone di massima tutela, proprio perché la quiete non rappresenta un requisito fondamentale per la fruizione.

Nel territorio comunale di Segariu non sono presenti aree boschive e non sono stati individuati parchi o aree verdi meritevoli di particolare tutela, da classificare come aree protette.

Altre aree da tutelare

Tra le varie aree da collocare in classe I, si possono inserire anche le aree di particolare interesse storico, artistico ed architettonico, nonché le zone F del Piano Regolatore Generale, 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.

Concordemente con l'Amministrazione Comunale, nella realtà territoriale di Segariu non sono state individuate particolari aree da tutelare.

Aree per insediamenti produttivi

Le aree produttive presenti nel Comune di Segariu sono individuate nel Piano Urbanistico Comunale come zone D, suddivise nelle sottozone: D1, D2 e D3.

La sottozona D1 è destinata ad accogliere interventi per attività produttive di tipo artigianale e commerciale, piccole industrie non inquinanti, insediamenti per la conservazione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti agro pastorali.

Le sottozone D2 sono le aree impegnate da attività estrattiva e di lavorazione dei materiali di cava. La superficie è definita dalle concessioni attualmente in essere.

La sottozona D3, a delimitazione dell'area propriamente estrattiva, è destinata ad accogliere impianti di servizio dell'attività di estrazione o ad essa complementari quali impianti di frantumazione e di conglomerati bituminosi. Non sono assolutamente consentite attività di tipo estrattivo, con o senza l'uso di esplosivi.

La sottozona D4, è destinata ad accogliere interventi per attività produttive di iniziativa privata di tipo artigianale e commerciale, piccole industrie non inquinanti, insediamenti per la conservazione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti agro pastorali. Non sono assolutamente consentite attività di tipo estrattivo, con o senza l'uso di esplosivi.

Le aree produttive: area, ancora in fase di sviluppo, dislocata a NORD-EST del centro abitato e individuata nel P.U.C. come zona D1 (zona P.I.P. artigianale) e area produttiva, dislocata a SUD- EST a ridosso del centro abitato e individuata nel P.U.C. come zona D4 (zona P.I.P. di iniziativa privata); considerando che si tratta di aree di tipo misto (artigianale - commerciale), dove non sono presenti e non sono prevedibili attività produttive particolarmente rumorosa, sono state inserite in classe acustica V; relativamente alla zona D1, successivamente, durante la fase di analisi critica della zonizzazione acustica, in considerazione della vicinanza col centro abitato, nella parte meridionale dell'area è stata inserita una fascia in classe IV.

Le aree del territorio comunale destinate alle attività di cava (sia attuali che potenziali), individuate dal P.U.C. come area D2, sono state assegnate alla classe VI in ragione di una prevedibile rumorosità dovuta alle operazioni di coltivazione.

Le aree interdette all'attività di cava, individuate nel P.U.C. come zona D3, sono state inserite in classe intermedia, classe V; in tali zone si ha il progressivo degrado del rumore prodotto dall'attività di cava.

Negli sviluppi futuri delle aree produttive, come meglio specificato nelle Norme di attuazione del Piano di classificazione acustica, le nuove attività dovranno avere caratteristiche tali da rispettare i limiti acustici delle rispettive zone.

Attività relative alle cave di calcare

Nel territorio comunale di Segariu sono presenti due aziende (A.PR.I.CA. S.r.l. e I.CA. S.r.l.) che operano la coltivazione delle aree di cava di calcare; alle due aziende sono strettamente legate altre due imprese che utilizzano gli inerti calcarei forniti dall'attività estrattiva in impianti industriali per la produzione di conglomerati bituminosi e cementizi (CO.BI.CEM. S.p.A. e SO.GE.LA. S.r.l.). Vengono di seguito sinteticamente descritte le attività delle aziende presenti.

A.PR.I.CA. S.r.l.

L'azienda si occupa della produzione di inerti calcarei ottenuti dalla frantumazione del materiale estratto dalla cava sita in località "Corongiu".

Il metodo di coltivazione adottato è quello tipico a gradoni, che procede con l'abbattaggio successivo di bancate mediante l'uso di esplosivo.

Il materiale estratto nella cava viene ripreso con pale meccaniche, caricato su automezzi e trasportato per mezzo di Dumper, dai fronti di cava alla tramoggia di alimentazione dell'impianto di frantumazione primario e da questo, mediante nastro trasportatore al frantoio secondario, entrambi situati all'interno dell'area di cava, individuata dal P.U.C. come zona D2.

La sequenza di coltivazione è dunque così riassumibile: perforazione, caricamento mine, volata, sgombero e trasporto all'impianto di frantumazione.

Orario funzionamento impianto: dalle 7:00 alle 12:00 e dalla 13:00 alle 17:00 dal lunedì al venerdì.

Orario utilizzo esplosivi: dalle 12:00 alle 13:00.

Quantitativo di materiale prodotto giornalmente: circa (800-1.000) metri cubi.

Sempre all'interno dell'area di cava (zona D2), è presente un impianto industriale per la produzione di conglomerati bituminosi e cementizi dell'azienda CO.BI.CEM. S.p.A. che si approvvigiona della materia prima proveniente dall'attività estrattiva della A.PR.I.CA. S.r.l.

Nell'area sottostante, verso il paese, sono dislocati all'interno di una zona D3 alcuni servizi di supporto all'attività delle due aziende (uffici, officina, distributore carburante, cabina elettrica, ecc.).

I.CA. S.r.l.

La I.CA. S.r.l. svolge l'attività di produzione e lavorazione di materiali inerti per l'edilizia.

La materia prima è costituita da inerti di tipo calcareo, che viene prelevata dalla cava di calcare denominata "Costa facci a bidda" o "Tres Corongius".

L'attività estrattiva avviene con l'ausilio di esplosivi, mediante si eseguono due o tre esplosioni di mine alla settimana (dal lunedì al sabato), in una fascia oraria compresa tra le 12:00 e le 16:00.

L'attività di frantumazione viene eseguita a bocca di cava, i materiali vengono vagliati nella sezione dell'impianto denominata "primario" in dimensioni tali da essere immessi nelle varie sezioni del "secondario", durante queste fasi il materiale viene movimentato mediante l'uso di nastri trasportatori, che come fase finale del processo accumulano il materiale nelle zone di stoccaggio.

Gli impianti di frantumazione, primaria e secondaria, sono entrambi situati a notevole distanza dal centro urbano, all'interno dell'area di cava, individuata dal P.U.C. come zona D2.

Il ciclo produttivo è così riassumibile: asportazione dell'inerte da parete di cava, movimentazione del materiale, primo vagli, macinazione e vagliatura inerti, stoccaggio in cumuli.

La frantumazione primaria si svolge dal lunedì al venerdì in un unico turno di lavoro: dalle 6:30 alle 17 :00, con un ora di sosta per la pausa pranzo. La produzione è stimata in circa 1.500 metri cubi giornalieri.

La frantumazione secondaria si alterna su due turni utilizzando, per la produzione, il materiale proveniente dalla frantumazione primaria: il primo dalle 6:00 alle 14:00, ed il secondo dalle 13:00 alle 21:00. La produzione è stimata in circa (800-1.000) metri cubi giornalieri.

Il sabato, dipendentemente dalle esigenze di produzione e manutenzione, l'orario di lavoro è dalle 07:00 alle 13:00.

SO.GE.LA. S.r.l.

La SO.GE.LA. S.r.l. svolge l'attività di produzione di conglomerati bituminosi e cementizi, mediante un impianto industriale che si approvvigiona della materia prima proveniente dall'attività estrattiva della I.CA. S.r.l.

L'impianto di produzione di conglomerati bituminosi è ubicato in località "Costa facci a bidda" e ricade nell'area di servizio alle attività di cava, individuata dal P.U.C. come zona D3.

L'attività di realizzazione delle varie tipologie di conglomerati bituminosi, si svolge dal lunedì al venerdì, in una fascia oraria compresa tra le 6:30 e le 15:30, con un ora di sosta per la pausa pranzo; il sabato, in base alle esigenze di produzione o manutenzione, dalle 7:00 alle 13:00; la capacità produttiva dell'impianto è stimata in 150 metri cubi giornalieri.

Nella stessa area è presente un impianto per la produzione di misto cementato, che viene mantenuto in 'stand by' data la scarsa frequenza di richiesta di tale prodotto. In caso di funzionamento l'impianto osserva gli stessi orari dell'impianto di produzione dei conglomerati bituminosi; la capacità produttiva dell'impianto è stimata in 150 metri cubi giornalieri.

Sempre in località "Costa facci a bidda" è presente un'area, individuata dal P.U.C. come zona D4, dove sono presenti: una pesa per camion per il trasporto del materiale e relativi uffici, alcune vecchie parti d'impianto delle società I.CA. S.r.l. e SO.GE.LA. S.r.l.

Principali sorgenti di rumore

Le principali cause di inquinamento acustico individuate sono quelle dovute potenzialmente alle attività industriali e di cava, oltre alle infrastrutture stradali in corrispondenza degli assi urbani di attraversamento dove sono ubicati i principali poli attrattori diffusi nel territorio (quali: esercizi

commerciali, artigiani, uffici pubblici e servizi in genere); minore rumorosità, e perdurante solo in alcuni periodi dell'anno hanno le aree agricole.

Relativamente all'attività estrattiva, le principali cause di rumore sono essenzialmente riconducibili: alle operazioni di abbattimento e riduzione dei blocchi di materiale; ai mezzi di movimentazione meccanica durante le operazioni di carico/scarico e trasporto del materiale; alla frantumazione del materiale.

Nelle cave di calcare le operazioni di abbattimento e riduzione vengono effettuate nei fronti di cava, sono invece, localizzabili in un punto fisso (impianti di frantumazione) le operazioni di scarico e frantumazione del materiale.

Occorre precisare che l'utilizzo di esplosioni per gli abbattimenti è causa di una rumorosità elevata, ma di brevissima durata; poiché le volate non sono superiori a due o tre alla settimana, non si ritiene che esse possano incidere pesantemente sul clima acustico del centro abitato che deve essere valutato come livello equivalente nell'intero tempo di riferimento diurno (dalle 6,00 alle 22,00).

Altre tipologie di aree

Le aree per impianti urbani e servizi tecnologici, sono state classificate nel seguente modo: le aree occupate dai cimiteri in classe I, le aree destinate a impianti sportivi e ricreativi in classe III, le aree relative alle attrezzature tecnologiche quali: cabine elettriche, depositi, serbatoi, ecc., non particolarmente rilevanti dal punto di vista acustico, sono state incluse nella classe corrispondente alla rispettiva area omogenea; mentre l'impianto di depurazione e le aree attigue comprese in una fascia di circa 20 metri, sono state inseriti in classe IV.

Le aree agricole sono state classificate prevalentemente in classe III, come peraltro stabilito dalla normativa per le aree in cui si fa uso di macchine operatrici.

Analisi QUANTITATIVA

Individuazione delle zone omogenee

Per l'individuazione delle aree omogenee alle quali applicare gli indicatori quantitativi, tenuto conto delle caratteristiche del centro urbano, si è cercato di accorpate più isolati (unità acusticamente omogenee), in modo da ottenere delle aree significative del territorio urbano ben delimitate e con caratteristiche di classe acustica simile.

Sono così state individuate 8 aree omogenee come di seguito riportato.

1. Area prevalentemente residenziale, nella zona Nord-Ovest del paese, in prossimità dell'area degli impianti sportivi comunali.
2. Area periferica nella zona Ovest del paese, dove sono presenti alcune attività produttive e di servizio.
3. Area residenziale, nella zona centro-settentrionale del paese.
4. Area residenziale periferica, nella zona Sud - Ovest del paese.
5. Area a carattere residenziale e sede di servizi e commercio (Banca, Comune, centro di aggregazione sociale, piccoli esercizi commerciali, nella zona centrale del paese.
6. Area a carattere residenziale e sede del complesso scolastico (Scuole materna, elementare e media) nella zona Nord-Est del paese.
7. Area residenziale frontistante la zona P.I.P. di iniziativa privata nella parte meridionale del paese.
8. Area prevalentemente residenziale, nella zona Sud - Est del paese.

Analisi dei parametri indicatori

Nella tabella seguente vengono riportati i risultati dell'analisi effettuata nelle aree omogenee individuate, applicando i parametri indicatori stabiliti dalla Regione Sardegna.

AREA OMOGENEA	Densità di popolazione	Densità attività commerciali	Densità attività artigianali	Punteggio totale dell'area	Classe acustica
1	bassa	bassa	bassa	3	II

AREA OMOGENEA	Densità di popolazione	Densità attività commerciali	Densità attività artigianali	Punteggio totale dell'area	Classe acustica
2	bassa	bassa	media	4	III
3	bassa	bassa	bassa	3	II
4	bassa	bassa	bassa	3	II
5	bassa	media	bassa	4	III
6	bassa	bassa	bassa	3	II
7	bassa	bassa	bassa	3	II (*)
8	bassa	bassa	bassa	3	II

(*) L'attribuzione della classe acustica dell'area omogenea è stata successivamente variata durante la fase di ottimizzazione (analisi critica), la classificazione iniziale è stata incrementata alla classe III per la vicinanza delle attività industriali e di cava.

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

Si riportano di seguito i valori di soglia dei tre parametri.

Classe di variabilità	Punteggio corrispondente	Densità di popolazione D (ab/ha)	Densità di attività commerciali Sup. % (C)	Densità di attività artigianali Sup. % (A)
bassa	1	$D \leq 50$	$C \leq 1.5$	$A \leq 0.5$
media	2	$50 < D \leq 150$	$1.5 < C \leq 10$	$0.5 < A \leq 5$
alta	3	$D > 150$	$C > 10$	$A > 5$

Dove:

- 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.
- 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.

Infrastrutture stradali

Le infrastrutture stradali di Segariu, secondo il D.Lgs. 30-04-1992 n° 285 (Nuovo Codice della Strada), sono identificabili per le loro caratteristiche tecniche e funzionali nei seguenti tipi:

- principali strade extraurbane (S.S. n. 547 e S.P. n. 43), identificabili come tipo C - strada extraurbana secondaria;
 - restanti strade extraurbane, strade comunali, vicinali e private, identificabili come tipo F - strade locali;
 - strade interne al centro abitato, tutte identificabili come tipo F - strade locali.
-
- Risulta inoltre, in corso di realizzazione una nuova infrastruttura stradale di circonvallazione del paese per convogliare il traffico dei mezzi pesanti provenienti e diretti verso le cave. Tale infrastruttura sarà identificabile come strada di tipo C2 - strada extraurbana secondaria di nuova realizzazione.

Relativamente alle infrastrutture stradali, conformemente al D.P.R. 30-03-2004, n° 142, occorre definire delle fasce di pertinenza dell'infrastruttura, dove i limiti del rumore stradale vengono fissati dallo stesso D.P.R.; pertanto le fasce di pertinenza, costituiscono di fatto delle fasce di esenzione relative alla sola rumorosità prodotta dal traffico stradale, rispetto al limite di zona locale, che dovrà invece essere rispettato dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona.

Le fasce di pertinenza individuate con i relativi limiti di immissione, sono le seguenti:

Infrastruttura stradale	Tipo	Ampiezza fascia in metri	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
S.S. n. 547 e S.P. n. 43	Cb	100 (fascia A)	50 dB(A)	40 dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)
		50 (fascia B)	50 dB(A)	40 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)
Nuova circonvallazione	C2	150	50 dB(A)	40 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)
restanti strade	F	30	definiti dalla classificazione acustica			

Al fine della classificazione acustica, la ripartizione attribuita alla rete viaria dalla Regione Sardegna nelle Linee guida sull'inquinamento acustico, è limitata alle classi II, III e IV, in base al flusso di traffico, alle aree servite e al tipo di infrastruttura.

Nel caso specifico di Segariu si è ritenuto opportuno, anche per la limitatezza del traffico presente, procedere nel seguente modo:

- le strade extraurbane S.S. n. 547 e S.P. n. 43, sono state inserite in classe III;
- le strade urbane via Dante, via Roma e via Torrente, sono state inserite in classe III;
- le restanti strade extraurbane e urbane sono state inserite in classe II.

Assegnazione definitiva delle classi II, III e IV

Ottenuta una preliminare classificazione delle aree omogenee, mediante l'esame dei tre parametri indicatori descritti, occorre determinare l'influenza derivante dal traffico veicolare insistente nelle aree considerate mediante la sovrapposizione di una griglia con la classificazione della viabilità principale e le relative fasce di pertinenza. Nella assegnazione definitiva delle classi acustiche, si è quindi quantificato l'apporto del rumore provocato dal traffico insistente nelle zone esaminate, prendendo atto di eventuali necessità di variazione di classe sulla prima ipotesi di zonizzazione.

Nello specifico, la suddetta analisi ha evidenziato che le aree omogenee 1, 3, 4, 6, 7 e 8 sono attraversate da una infrastruttura stradale a cui è stata assegnata una classe acustica più elevata (strade urbane inserite in classe III).

Relativamente all'area omogenea 7, si evidenzia inoltre, che essa risulta prossima ad aree interessate da attività industriali e di cava; pertanto, considerando che l'area è di modeste dimensioni e ha collocazione periferica, con edifici diradati che non garantiscono una sufficiente azione schermante, l'area omogenea viene interamente classificata in classe III.

Relativamente alle altre aree omogenee (1, 3, 4, 6 e 8), considerando che il traffico presente non è particolarmente elevato, che le aree omogenee hanno ampia estensione e sono interne al nucleo urbano, dove risultano presenti molteplici edifici capaci di fornire una efficace schermatura del rumore stradale, si ritiene opportuno non variare la classe acustica attribuita alle suddette aree; viene, invece, esteso il valore limite, classe III, attribuito alla strada, 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 stessa.

Analisi del territorio dei comuni limitrofi

Poiché la classificazione acustica del proprio territorio comunale deve essere coerente con quella operata dai comuni confinanti: non devono essere presenti classi contigue con limiti assoluti di immissione che differiscano più di 5 dB; è stata condotta un'indagine conoscitiva dei piani urbanistici e dell'eventuale classificazione acustica dei suddetti comuni.

Lo studio delle informazioni raccolte ha evidenziato le seguenti situazioni:

- Comune di Villamar: il comune sta predisponendo la bozza di classificazione acustica, il territorio di Villamar confina col comune di Segariu nella parte meridionale, l'area interessata risulta zona agricola, ad essa è stata attribuita la classe acustica III.
- Comune di Guasila: il comune ha predisposto la bozza di classificazione acustica, dove il territorio confinante col comune di Segariu che risulta interamente zona agricola, è inserito in classe acustica III.
- Comune di Furtei: il territorio confinante col comune di Segariu è in gran parte area agricola; lungo il confine, sono inoltre presenti l'area di coltivazione di cava calcarea, lato Segariu, e un'area destinata alla coltivazione mineraria aurea, lato Furtei. Il comune di Furtei ha predisposto una bozza di classificazione acustica del proprio territorio, nella quale sono state inserite, in corrispondenza di entrambe le aree estrattive, delle fasce di 50 metri per consentire il degrado del rumore ed evitare il contatto diretto di aree con limiti assoluti di immissione che differiscano più di 5 dBA. Una ulteriore fascia di degrado viene inserita nel territorio di Segariu in corrispondenza della cave di calcare.

A conclusione dell'analisi effettuata, la classificazione operata nel territorio comunale di Segariu, lungo il confine, appare essere coerente con le caratteristiche del territorio dei comuni limitrofi e con la classificazione acustica che presumibilmente verrà effettuata dagli stessi comuni confinanti.

INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DESTINATE A SPETTACOLO A CARATTERE TEMPORANEO, OVVERO MOBILE, OVVERO ALL'APERTO

Le aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto individuate dall'Amministrazione Comunale di Segariu sono le seguenti:

- 1 Area impianti sportivi comunali nella zona NORD-OVEST del centro abitato;
- 2 Piazzale Chiesa S. Antonio;
- 3 Spiazzo lungo via Dante sottostante la S.P. 43;
- 4 Area a ridosso di Piazza Repubblica lungo Riu di Monti Ollastu;
- 5 Piazza Chiesa S. Giorgio;
- 6 Piazza attigua al Banco di Sardegna lungo la Via Roma.

Tali aree soddisfano i requisiti richiesti dalle linee guida della Regione Sardegna, essendo sufficientemente distanziate, per non arrecare disturbo, dai ricettori più sensibili.

Per le attività nelle suddette aree è tuttavia da prevedersi specifica autorizzazione, anche in deroga ai limiti acustici, da parte dell'Autorità Comunale competente, come meglio specificato nelle Norme di attuazione del Piano di classificazione acustica.

Non necessitano di autorizzazione le feste religiose e laiche e i comizi elettorali.

RILIEVI FONOMETRICI

A supporto del lavoro di zonizzazione acustica, è stata effettuata una campagna di misura del rumore ambientale, in alcuni punti del centro urbano di Segariu; le misure che sono state effettuate con le modalità e i criteri contenuti nel D.M. 16/03/98, costituiscono un utile strumento di verifica del clima acustico presente, indicatore di possibili zone o situazioni acusticamente critiche.

Descrizione postazione di misura

Le postazioni di misura, scelte in accordo con gli uffici comunali, sono situate in punti tali da poter rilevare la rumorosità di particolari aree caratteristiche del centro urbano o come verifica,

in prossimità di accostamenti critici di classi, in vicinanza di alcune sorgenti sonore o di alcuni ricettori sensibili.

L'ubicazione dei punti di misura, riportata anche nella tavola sulle criticità emerse, è la seguente:

Punto	Descrizione
1	Via Matteotti - incrocio con via Aie.
2	Via Roma - nei giardini fra via Congia e via Risorgimento.
3	Via Togliatti - incrocio via Asilo.
4	Via Togliatti - in prossimità ponte pedonale per via Torrente.
5	Via Roma - spiazzo oltre l'ufficio postale.
6	Piazzetta sotto Via Matteotti.
7	Proseguimento di Via Chiesa - in prossimità della fontana.
8	Via Domus aquas - ingresso polo scolastico.
9	Via San Michele - ingresso campo sportivo
10	Via Don Sturzo - spiazzo fronte impianto ICA.
11	Fine via Togliatti - fronte cave.

Valori misurati

La misura del rumore ambientale è stata effettuata con più campionamenti, tutti nel periodo di riferimento diurno ($T_R = 06,00-22,00$); i singoli campionamenti, di circa 10-15 minuti, sono stati effettuati entro le seguenti fasce orarie: mattino (8,30-10,30) e (10,30-12,30); sera (14,30-16,30), in giorni feriali in normale condizioni di traffico e di funzionamento delle attività produttive ed estrattive.

Punto	Fascia oraria di campionamento	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Lmin [dB(A)]	L10 [dB(A)]	L50 [dB(A)]	L90 [dB(A)]	L99 [dB(A)]
1	(10,30-12,30)	50,0	68,9	36,1	49,5	42,4	39,1	37,1
1	(14,30-16,30)	51,8	65,0	38,7	57,9	50,1	42,0	39,4
2	(10,30-12,30)	53,6	64,5	38,4	59,4	51,4	47,8	41,3
2	(14,30-16,30)	58,2	72,2	48,6	62,7	55,6	51,3	49,3
3	(10,30-12,30)	52,8	68,1	42,7	55,7	52,6	50,2	44,4
3	(14,30-16,30)	59,4	69,3	52,9	64,2	56,2	54,4	53,3
4	(10,30-12,30)	53,9	67,4	33,2	54,4	51,3	50,3	35,8
4	(14,30-16,30)	59,3	72,9	52,7	63,5	55,6	54,0	53,3
5	(10,30-12,30)	68,4	83,8	39,3	73,4	59,0	45,4	41,3
5	(14,30-16,30)	67,1	83,7	44,6	70,1	56,6	49,2	46,0
6	(10,30-12,30)	54,9	63,5	48,9	58,2	54,9	52,3	49,2
7	(10,30-12,30)	50,4	65,6	43,0	56,4	48,8	44,9	43,5
8	(10,30-12,30)	53,5	65,4	44,8	57,3	53,3	50,3	47,4
9	(10,30-12,30)	49,8	69,9	34,1	52,9	50,7	46,3	37,5

Punto	Fascia oraria di campionamento	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Lmin [dB(A)]	L10 [dB(A)]	L50 [dB(A)]	L90 [dB(A)]	L99 [dB(A)]
9	(8,30-10,30)	54,9	74,4	43,3	58,4	54,3	49,3	45,9
9	(8,30-10,30)	59,2	81,1	49,8	59,0	55,0	52,8	50,9
10	(10,30-12,30)	61,5	86,2	44,3	64,4	50,0	46,5	44,8
10	(8,30-10,30)	57,7	79,3	27,4	66,1	47,6	41,9	35,4
10	(8,30-10,30)	52,5	72,5	25,9	57,5	48,1	44,0	37,7
11	(10,30-12,30)	45,6	56,9	37,4	49,4	46,1	43,5	39,9
11	(8,30-10,30)	51,8	70,4	33,7	56,0	51,1	48,2	43,8
11	(8,30-10,30)	49,8	64,8	34,2	52,8	49,8	47,1	42,2

Considerazioni sui risultati delle misure

Il rumore riscontrato nella postazione di misura n° 5 risulta prevalentemente determinato dal traffico veicolare, la postazione di misura è infatti collocata nella via di accesso principale all'ingresso del paese; l'esclusione del rumore dovuto al traffico stradale porterebbe presumibilmente ad una rumorosità residua (L90 e L99) sempre minore di 50 dB(A).

Relativamente al rumore stradale, occorre considerare che la postazione di misura è posizionata molto vicino al ciglio stradale; inoltre il rumore dovuto al traffico veicolare presenta una elevata variabilità e casualità che comportano la necessità, per una sua corretta valutazione, di monitoraggi più lunghi e da effettuare in prossimità dei recettori sensibili.

Nelle restanti postazioni di misura il valore di rumorosità rilevato risulta ampiamente entro i limiti di zona; si evidenzia che nelle postazioni 3 e 4, collocate ai margini della zona IV, il valore misurato risulta rispettare anche i limiti della zona III. Nelle postazioni di misura 2, 3, 4, 6, 8 e 9, il rumore appare prevalentemente determinato da attività connesse alle lavorazioni di cava e al trasporto del materiale, poiché i campionamenti sono stati tutti effettuati durante l'orario di funzionamento degli impianti connessi all'attività estrattiva, è ipotizzabile che il livello equivalente nel periodo diurno (6:00-22:00) sia inferiore a quello misurato; nel punto 1, 7, 10 e 11 non è invece apprezzabile alcuna particolare sorgente sonora.

OTTIMIZZAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA - ANALISI CRITICA

A completamento del lavoro di zonizzazione acustica si è provveduto ad effettuare una verifica e ottimizzazione dei risultati ottenuti con l'applicazione delle metodologie qualitative e quantitative. Vengono di seguito illustrate le criticità emerse e le principali scelte e verifiche operate in sede di analisi critica.

Per tutte le aree pianificate dagli strumenti urbanistici approvati ma ancora in fase di attuazione, la classificazione acustica è stata effettuata tenendo conto della tipologia di zona ad esse attribuita nel Piano Urbanistico Comunale, prevedendo quindi la situazione che si creerà con lo sviluppo futuro del territorio.

Per la vicinanza delle attività industriali e di cava, l'attribuzione della classe acustica dell'area omogenea 7 (area che risulta anche interessata dal traffico di una infrastruttura stradale in classe III) e dell'area omogenea 8 (relativamente alle prime abitazioni, frontistanti la zona produttiva) è stata incrementata alla classe III per consentire il degrado del rumore dovuto alle attività produttive.

Per quanto concerne la condizione di divieto di contatto di aree di classe acustica non contigua, si evidenzia che per evitare il contatto diretto fra aree con limiti assoluti superiori a 5 dB, dove tale condizione non risultava rispettata, sono state individuate delle fasce di separazione da inserire in classe intermedia, per consentire il degrado del rumore.

In particolare fasce di circa 50 metri sono state inserite, in prossimità del cimitero comunale, ai confini delle aree industriali e di cava (sia verso il centro abitato sia lungo il confine col comune di Furtei).

Per quanto concerne la scelta dell'ampiezza delle fasce di degrado, si evidenzia che esse normalmente hanno dimensione di 50 metri; tale distanza ha un più che sufficiente riscontro fisico desumibile dalle leggi di propagazione del suono in campo libero, è in linea con le valutazioni di diversi autori della letteratura tecnica specialistica in acustica, oltre ad essere suggerita dalle linee guida di altre regioni italiane che hanno adottato tale soluzione e ne hanno dettagliato le specifiche tecniche, si veda ad esempio: D.G.R. Piemonte n° 85 del 6/8/2001, D.G.R. Veneto n° 4313 del 21/9/1993.

Inoltre, nelle situazioni in esame, le aree individuate come acusticamente inquinanti hanno notevole estensione e le sorgenti particolarmente rumorose risultano collocate a una sufficiente distanza dai ricettori delle aree residenziali; pertanto, come peraltro confermato dai rilievi strumentali effettuati, l'utilizzo di una fascia di ampiezza maggiore risulterebbe una soluzione

determinata solo da una eccessiva cautela, che comporterebbe inutili conseguenze penalizzanti per la fruizione del territorio circostante.

A tutte le aree non chiaramente identificabili e senza particolari requisiti di tutela, anche per non pregiudicarne un eventuale sviluppo futuro, è stata attribuita la classe III; è il caso delle aree extraurbane non residenziali non interessate da attività che impieghino macchine operatrici.

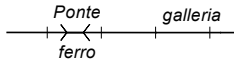

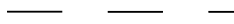
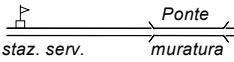
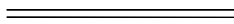
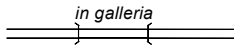
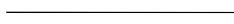


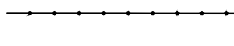
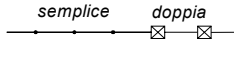

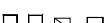

























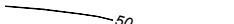
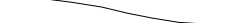










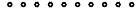


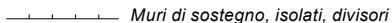
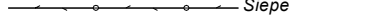
Sempre in classe III, per non limitarne la fruizione, sono state inserite le aree destinate allo svolgimento di attività sportiva e ricreativa.

Assemini, luglio 2006

Dott. Ing. Gabriele Lecca

- ALLEGATO 1 -

SIMBOLOGIA UTILIZZATA NEGLI ELABORATI GRAFICI

<h3>Viabilita' e Ferrovie</h3>	<h3>Edifici e Costruzioni</h3>
 <p>Ponte galleria ferro</p> <p>Ferrovia a scartamento ordinario</p>  <p>Ferrovia a scartamento ridotto</p>  <p>Ferrovia in disarmo</p>  <p>staz. serv. Ponte muratura</p> <p>Superstrade e strade asfaltate</p>  <p>Strada non asfaltata, carrareccia</p>  <p>in galleria</p> <p>Strada in galleria</p>  <p>Tratturo</p>  <p>Sentiero, mulattiera</p>  <p>Strada in costruzione</p>  <p>Cancelata, staccionata, rete metallica, recinzione</p>  <p>semplice doppia</p> <p>Conduttura importante di energia elettrica</p>  <p>Acquedotto</p>	 <p>Fabbr. indus., casa in mur., Silos, baracca, rudere</p>  <p>Centrale idroelettrica, termoelettrica</p>  <p>Cabina elettrica o di trasformazione</p>  <p>Chiese, cappelle</p>  <p>Cimitero, Tabernacolo, Croce isolata</p>  <p>Diga in cemento</p>  <p>Fumaiolo o torre, guglia o campanile</p>  <p>Antenna per telecomunicazioni</p>  <p>Miniera, mulino</p>  <p>Grotta, scoglio isolato</p>  <p>Faro, fanale, boa luminosa</p>  <p>Monumento notevole, nuraghe</p>  <p>Fontana, cisterna o vasca abbeveratoio</p>  <p>Pozzo, sorgente</p>  <p>Aeroporto, idroscalo</p>
<h3>Boschi</h3>	<h3>Colture arboree</h3>
 <p>Leccio</p>  <p>Sughero</p>  <p>Pino</p>  <p>Eucalipto</p>  <p>Bosco ceduo</p>  <p>Macchia Mediterranea</p>	 <p>Frutteto</p>  <p>Oliveto</p>  <p>Mandorleto</p>  <p>Agrumeto</p>  <p>Vigneto</p>
<h3>Orografia</h3>	<h3>Idrografia</h3>
 <p>50</p> <p>Curva di livello direttrice</p>  <p>Curva di livello intermedia</p>  <p>Rocce</p>  <p>Scarpata</p>  <p>Area rocciosa</p>	 <p>Lago, stagno, palude</p>  <p>Canali</p>
<h3>Punti di riferimento</h3>	<h3>Limiti di:</h3>
 <p>Punto trigonometrico I.G.M.</p>  <p>Punto T.A.</p>  <p>Caposaldo di livellazione I.G.M.</p>  <p>Punto fotografico di appoggio</p>	 <p>Provincia</p>  <p>Comune</p>  <p>Colture</p>  <p>Boschi</p>
<h3>Elementi Divisori</h3>	
 <p>Muri di sostegno, isolati, divisori</p>  <p>Siepe</p>	 <p>Muro a secco e macerie</p>

- ALLEGATO 2 -

TEMATISMI PRESENTI NEGLI ELABORATI GRAFICI

Vengono di seguito descritti i tematismi e i relativi contenuti, presenti nelle tavole grafiche utilizzate per la rappresentazione del piano di classificazione acustica.

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Nel tematismo viene riportata la rappresentazione finale della classificazione acustica, ottenuta dopo le scelte e verifiche operate in sede di analisi critica; è inoltre riportata l'ubicazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto individuate dall'Amministrazione Comunale.

CLASSIFICAZIONE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E FASCE DI PERTINENZA

Vengono individuate le infrastrutture di trasporto significative ai fini della classificazione acustica, la classificazione ad esse attribuita e le fasce di pertinenza individuate.

AREE DI CLASSE I, V E VI

Sono individuati i ricettori sensibili (complessi scolastici, ospedalieri, case di cura, ecc.), le aree produttive (zone D del PUC, aree di cava, ecc.), per esse viene inoltre rappresentata l'attribuzione di classe acustica provvisoria operata durante l'analisi qualitativa, prima delle variazioni apportate in sede di analisi critica.

AREE ACUSTICAMENTE OMOGENEE - AREE DI CLASSE II, III E IV

Sono riportati i perimetri e la numerazione delle aree territorialmente omogenee individuate come accorpamento delle unità acusticamente omogenee, per tali aree è indicata la prima assegnazione di classe acustica ottenuta applicando il metodo quantitativo mediante l'analisi dei primi tre parametri indicatori, senza tenere conto del contributo dovuto alle infrastrutture di trasporto e prima delle variazioni apportate in sede di analisi critica. Vengono inoltre indicate le principali attività potenzialmente rumorose e altri elementi caratteristici presenti all'interno delle suddette aree.

CRITICITÀ EMERSE

Vengono individuate le criticità emerse, con l'indicazione degli eventuali punti di misura; le criticità vengono rappresentate come esse si presentano prima di eventuali accorgimenti, operati in sede di analisi critica, per la loro eliminazione (inserimento di fasce di degrado del rumore, piani di risanamento, ecc.).