

COMUNE DI CALANGIANUS

PROVINCIA DI OLBIA-TEMPIO



**PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA
DEL TERRITORIO COMUNALE**
(ai sensi della Legge 26 Ottobre 1995, n. 447)

RELAZIONE TECNICA

Il Tecnico Competente
(*R.A.S. elenco Tecnici Strutture Pubbliche*)
Geom. Antonio Columbano

INDICE

1- Premessa

1.1 Generalità	pag. 3
1.2 Finalità	“ 3
1.3 Quadro normativo di riferimento	“ 4

2- Classificazione acustica del territorio Comunale

2.1 Definizione delle classi	“ 6
2.2 Viabilità stradale e ferroviaria	“ 7
2.3 Attività rumorose temporanee	“ 9

3- Procedure adottate per la classificazione

3.1 Generalità	“ 11
3.2 Metodo Qualitativo	“ 12
3.3 Metodo Quantitativo	“ 12
3.3.1 Parametri indicatori	“ 13
3.3.2 Attribuzione delle classi di variabilità e dei punteggi	“ 13
3.3.3 Attribuzione delle classi di destinazione	“ 14
3.4 Classificazione della viabilità	“ 15
3.5 Rappresentazione della zonizzazione	“ 17

4- Classificazione acustica del Comune di Calangianus

4.1 Criteri e metodi adottati	“ 18
4.2 Inquadramento territoriale	“ 19
4.3 Analisi strumenti urbanistici e raccolta dati	“ 19
4.4 Applicazione del metodo Qualitativo	“ 20
4.5 Applicazione del metodo Quantitativo	“ 22
4.6 Infrastrutture delle viabilità	“ 24
4.7 Infrastrutture ferroviarie	“ 24
4.8 Assegnazione definitiva delle classi II, III, IV	“ 24

5 – Criticità

5.1 Area extraurbana	“ 25
5.2 Area urbana	“ 25
5.3 Analisi del territorio dei comuni limitrofi	“ 25

6 - Individuazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo o manifestazioni all'aperto

“ 26

1- PREMESSA

1.1 Generalità

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

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

1.2 Finalità

L'obiettivo del piano di classificazione acustica (questa classificazione è indicata anche con la dizione di *zonizzazione acustica*) consiste nell'individuare nel territorio comunale le zone omogenee, all'interno delle quali devono essere rispettati i limiti di livello sonoro (di emissione, di immissione e di qualità) definiti dal DPCM 14.11.1997. Le zone omogenee (indicate anche col nome di "*class*") che possono essere individuate nel territorio comunale sono al massimo sei. La definizione delle classi è stabilita dalla legge n. 447/95. L'assegnazione di ciascuna zona comunale alle diverse classi, deve essere condotta in base all'uso cui ciascuna porzione di territorio è destinata.

L'elaborazione di un Piano comunale persegue l'obiettivo di salvaguardare la salute pubblica dall'inquinamento acustico sia nell'ambiente interno, sia in quello esterno.

La legge n. 447/95, all'art. 6 comma 1 lettera a), indica con chiarezza che la competenza ad operare questa classificazione spetta ai Comuni. Lo stesso articolo della legge prevede che la stesura del piano di classificazione deve essere fatta seguendo i criteri generali previsti dal precedente art. 4 al comma 1 lettera a). I criteri qui richiamati devono essere comunque definiti, con un'apposita legge, dalla Regione di competenza.

La Regione Autonoma della Sardegna non ha emanato una legge specifica, tuttavia, in data 8 Luglio 2005, la Giunta Regionale ha assunto una deliberazione su questa materia.

La deliberazione n.30/9, pubblicata sul BURAS in data 21 Ottobre 2005, raccoglie le "*Le linee guida per la predisposizione dei piani di classificazione acustica dei territori comunali*". All'interno delle *linee guida* è contenuto un allegato tecnico in cui sono richiamate le norme emanate in sede nazionale, adattandole in parte alla realtà del territorio regionale sardo, la proposta di classificazione acustica del territorio comunale di Calangianus, che qui illustriamo, fa espreso riferimento alle *Linee Guida* citate.

1.3 Quadro Normativo di riferimento

Si riportiamo qui di seguito i principali riferimenti normativi utilizzati per la stesura del piano di zonizzazione acustica del territorio del Comune di Calangianus. Per ciascuno sono richiamate brevemente le ragioni del loro utilizzo per la stesura di questa relazione.

- **DPCM 1 marzo 1991** "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

Il decreto stabilisce i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno tenendo nel debito conto la destinazione d'uso del territorio comunale.

La classificazione acustica del territorio comunale ("zonizzazione acustica") assume il ruolo di strumento base su cui si articolano i provvedimenti legislativi in materia di protezione dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico.

Il significato di tale strumento legislativo è quello di fissare dei limiti per il rumore tali da garantire le condizioni acustiche ritenute compatibili con i particolari insediamenti presenti nella porzione del territorio considerata.

Quest'adempimento è dunque l'operazione preliminare e necessaria per garantire la possibilità di raggiungere gli obiettivi previsti dal provvedimento legislativo.

Il decreto riporta anche l'obbligo del rispetto del criterio differenziale nelle zone non esclusivamente industriali.

- **Legge quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995 n. 447.**

Attuale riferimento legislativo in materia di tutela ambientale dall'inquinamento acustico, perfeziona le regole di applicazione dello "strumento" classificazione acustica e richiede alle Regioni di definire con legge "*i criteri in base ai quali i comuni (...) procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni*". Sono inoltre stabiliti i termini per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale.

Il nuovo provvedimento legislativo in materia di inquinamento acustico amplia anche la portata di applicazione della zonizzazione, essendo essa incidente sui limiti di nuove grandezze fisiche indicatrici del disturbo e dei danni alla salute (valori limite di emissione, valori di attenzione e valori di qualità).

La legge indica, fra l'altro, quali siano le competenze dello Stato, delle Regioni, delle Province e dei Comuni. In particolare, la competenza dei Comuni riguarda la classificazione del territorio comunale e l'eventuale adozione di piani di risanamento, oltre, naturalmente, al controllo del rispetto della normativa.

Nella legge sono riportate le definizioni di valore limite (di emissione e di immissione), di attenzione e di qualità.

Nella legge venivano anche indicati degli intervalli di tempo molto stringenti, entro i quali dovevano essere espletate le attività delle Regioni, delle Province e dei Comuni. Alcune di queste scadenze non sono state rispettate.

- **D.M. 11 dicembre 1996** "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo"

Nel decreto si riporta inizialmente la definizione di impianto produttivo a ciclo continuo. Sono quindi indicate le condizioni sotto le quali si debba applicare il criterio differenziale.

- **D.P.C.M. 18 Settembre 1997** "Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante"

- **DPCM 14 novembre 1997** "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Sono riportate nel decreto le definizioni dei parametri e i valori numerici relativi ai valori limite di emissione, di immissione (assoluto e differenziale), di attenzione e di qualità, 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 della L. 447/95. Questi *buffer* si "sovrappongono" alla zonizzazione acustica "generale", determinando, di fatto, delle zone di "deroga parziale" ai limiti per il rumore prodotto dalle infrastrutture stesse.

- Deliberazione n. 30/09 del 8Luglio 2005 della Giunta Regionale della Sardegna.

Con la pubblicazione della deliberazione della Giunta Regionale n. 30/9 del 08.07.2005 (pubblicazione BURAS n. 32 del 21.10.05), la Regione Autonoma della Sardegna ha emanato delle linee guida in cui le principali indicazioni operative di base sono le seguenti:

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

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

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

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

- Il Piano Urbanistico Comunale del Comune di Calangianus.

Il PUC costituisce lo strumento attraverso il quale individuare la destinazione urbanistica di ciascuna porzione del territorio comunale.

- **Tutti gli altri strumenti** che hanno una rilevanza, anche di carattere generale, nella stesura di un Piano di classificazione acustica, comprese tutte le norme già in elenco nelle "*Linee guida Regionali*", alle quali si rimanda e che qui non si riportano per evitare una inutile ripetizione.

2 - CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

2.1 Definizione delle classi

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.

Le stesse definizioni sono presenti anche nelle "Linee guida" predisposte dalla Regione Sardegna.

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.

A ciascuna delle classi così definite corrisponde un preciso valore limite di pressione sonora (emissione, immissione e qualità) sia per il periodo diurno che per il periodo notturno. Ciascun valore limite differisce da quello relativo alla classe adiacente per una quantità fissa, che è pari a 5 dB(A).

Si riportano questi valori nella tabella seguente:

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

2.2- Viabilità stradale e ferroviaria

La strade, così come risulta nell'art. 2 del Nuovo Codice della strada (D.Lgs. n. 285 del 30/04/92), vengono classificate in 6 categorie, nella tabella seguente sono indicati i limiti di immissione acustica e l'ampiezza delle "fasce di pertinenza" per ogni tipologia stradale, con riferimento alle strade già esistenti.

Le fasce di pertinenza sono le zone, di ampiezza differente per ogni tipologia stradale, che scorrono parallelamente all'asse stradale, in queste zone sono vigenti dei limiti di immissione particolari, che sono riferiti alla sola rumorosità prodotta dal traffico.

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico da traffico ferroviario, il D.P.R. 18 Novembre 1998, n. 459 individua ai lati dell'infrastruttura, analogamente al caso del traffico veicolare, delle fasce di pertinenza di ampiezza di 250 m, all'interno delle quali la struttura non è soggetta a limiti comunali, ma solo a quelli stabiliti dal decreto stesso.

Il D.P.C.M. 14 Novembre 1997 indica la **IV** classe per le aree poste in prossimità delle linee ferroviarie, ma le *Linee Guida Regionali* indicano anche la possibilità dell'inserimento delle stesse anche nella **III** classe nel caso di linee ferroviarie locali con un numero limitato di transiti diurni e praticamente assenti in periodo notturno.

TABELLA 2 (Art. 3 comma 1 D.P.R. 30 Marzo 2004, n. 142)
(STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)
(ampliamento in sede, affiancamenti e varianti)

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	60
	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 il solo limite diurno

Nelle Linee guida emanate dalla Regione Sardegna si danno indicazioni per la classificazione della rete viaria in relazione alla tipologia dell'infrastruttura.

In pratica, le strade possono essere attribuite alla seconda, alla terza o alla quarta classe, in base alle considerazioni riportate qui di seguito.

- Classe seconda. Appartengono a questa classe le strade locali (flusso inferiore a 50 veicoli all'ora) situate prevalentemente in zone residenziali.
- Classe terza. Appartengono a questa classe le strade di quartiere (flusso compreso fra 50 e 500 veicoli all'ora) usate per servire il tessuto urbano.
- Classe quarta. A questa classe appartengono le strade a traffico intenso con un flusso superiore a 500 veicoli all'ora.

2.3- Attività rumorose temporanee

Le attività temporanee sono tutte quelle attività che non sono ripetitive ed hanno una durata limitata nel tempo. Oltre a queste, sono comprese fra le attività temporanee anche quelle che si svolgono con un'ubicazione non fissa (variabile).

E' possibile che durante queste attività si preveda di superare i limiti acustici previsti nella zona in cui l'attività stessa si svolge, in questo caso, il Sindaco può autorizzare una deroga al rispetto dei limiti di zona.

L'autorizzazione alla deroga avrà validità limitata nel tempo e conterrà le prescrizioni relative all'adozione di tutte le misure utili a ridurre al minimo l'emissione acustica, nonché il suo impatto sull'ambiente circostante.

Il quadro di riferimento per l'attività del Sindaco è costituito dall'art. 6 (competenze dei comuni), comma 1, lettera h della Legge n. 447/95. Un riferimento aggiuntivo é costituito dalle più volte citate "Linee Guida", che trattano questo argomento nella parte IV°.

Riportiamo di seguito alcune considerazioni relative alle principali attività temporanee.

Cantieri edili, stradali e assimilabili

Le caratteristiche della gran parte delle macchine operatrici di cantiere è disciplinata dal D.M. n. 588/87 e dai relativi decreti di attuazione, che recepiscono alcune direttive europee di oggetto analogo. In particolare, queste macchine devono essere dotate di un sistema di minimizzazione dell'emissione sonora (silenziamento) adeguato. Pertanto, per quanto riguarda queste macchine, sarà compito del Sindaco la semplice verifica di conformità. Per quanto riguarda le macchine che non sono comprese nella normativa citata, il Sindaco prescriverà che siano adottate tutte le misure atte a minimizzare la loro rumorosità.

Le emissioni sonore provenienti dai cantieri edili sono consentite di norma nei seguenti periodi della giornata: ore 8.00 – 12.00 e 13.00 – 19.00. Per validi e giustificati motivi, adeguatamente motivati, potrà essere concessa la deroga anche per l'esecuzione di lavori negli intervalli fra le ore 6.00 – 8.00 e 19.00 – 22.00

In ogni caso, durante i periodi per i quali è concessa la deroga, l'emissione sonora media (espressa come $L_{A\ eq}$) misurata sulla facciata dell'edificio più esposto non può superare i 70 dB(A).

La deroga è concessa dal Sindaco su richiesta scritta, presentata su moduli predisposti dall'Amministrazione Comunale.

La richiesta deve pervenire al Comune almeno 45 (quarantacinque) giorni prima dell'inizio dell'attività. In casi particolarmente gravosi, il Comune si riserva la facoltà di consultare il servizio regionale competente così come previsto dalle "Linee guida" regionali. Il Comune é tenuto a dare risposta scritta al richiedente in tempo utile per l'inizio dell'attività.

Tutti gli adempimenti amministrativi e gli orari citati in questo paragrafo sono soggetti a deroga nei soli casi in cui sia necessario intervenire con urgenza, quindi in modo non programmabile in anticipo, sui servizi pubblici essenziali (elettricità, gas, acqua, fognia, etc.) oppure in situazioni di pericolo imminente. L'inizio di un'attività di lavoro di questo tipo dovrà essere comunque comunicato immediatamente al Comune dal responsabile dei lavori.

Manifestazioni pubbliche

Le attività temporanee che qui consideriamo sono principalmente quelle che si svolgono in luogo pubblico, come spettacoli da circo, luna park, feste e spettacoli di piazza in genere.

A quelle ora elencate si aggiungono le attività che si svolgono in locali aperti al pubblico, come serate danzanti e spettacoli musicali di vario genere.

L'amministrazione comunale individua l'area perché possa essere destinata all'effettuazione di attività di spettacolo a carattere temporaneo (quali circhi, luna park, etc.).

Possono essere considerate temporanee soltanto le attività che hanno una durata complessiva, anche non continuativa, non superiore ai 30 (trenta) giorni entro la durata di un anno.

Durante le manifestazioni devono, di norma, essere rispettati i limiti previsti dal Piano di zonizzazione acustica comunale.

Nel caso si preveda di superare quei limiti, è necessario richiedere al Comune la concessione di una deroga, questa deroga può essere autorizzata soltanto per le ore comprese nell'intervallo 9.00 – 24.00. Il superamento delle ore 24.00 può essere autorizzato soltanto per manifestazioni di durata uguale o inferiore a 3 (tre) giorni.

In accordo con quanto riportato dalle "Linee guida" regionali, le feste religiose e laiche, nonché i comizi elettorali, sono attività non soggette alla richiesta di specifica autorizzazione da parte dell'Autorità comunale. Tuttavia, anche durante lo svolgimento di queste attività, dovranno essere rispettati i limiti temporali e di pressione acustica validi per tutte le altre manifestazioni.

La richiesta di deroga dovrà essere inoltrata almeno 45 (quarantacinque) giorni prima dell'inizio dello svolgimento della manifestazione su un modulo, che sarà predisposto dall'Amministrazione Comunale secondo lo schema riportato negli allegati alle Norme di Attuazione. Nel caso di manifestazioni, la cui durata sia superiore a 30 giorni anche non continuativi durante l'intero anno, è necessario allegare alla richiesta di deroga anche una "Valutazione di Impatto Ambientale Acustico". Il documento dovrà essere predisposto da un tecnico competente.

Per le *discoteche* che svolgono attività temporanea (meno di 30 giorni durante l'anno) all'aperto valgono, in linea generale, le stesse limitazioni che sono state elencate in questo paragrafo per tutte le manifestazioni pubbliche. In alternativa, potrà essere predisposta una relazione tecnica in cui si dimostri, anche sulla base di misurazioni acustiche, che non saranno superati i limiti riportati sul DPCM 14/11/97. Sulla relazione esprimerà il suo parere l'Ufficio Tecnico Comunale che potrà avvalersi anche della consulenza del servizio regionale competente secondo quanto riportato sulle "Linee Guida" regionali.

L'esercizio dei locali da ballo e delle discoteche, che svolgono un'attività non temporanea, deve essere autorizzato con la stessa procedura indicata in precedenza per l'avvio di un'attività permanente.

Per quanto riguarda la sorveglianza sulle sale da ballo, si rimanda anche alla lettura del DPCM n. 215 del 16 aprile 1999.

Lo svolgimento di *attività sportive*, che possono produrre una pressione sonora superiore ai limiti di zona, deve essere autorizzato dal Sindaco, che stabilirà i limiti orari e le eventuali misure per la limitazione dei rumori. La richiesta deve essere inoltrata su un modulo, predisposto dall'Amministrazione Comunale.

Per le manifestazioni motoristiche si rimanda anche alla lettura del DPR n. 304 del 3 aprile 2001.

Altre attività rumorose

L'uso di *macchine tosaerba* e di altre apparecchiature azionate a motore per la cura dei giardini è consentito di norma negli intervalli orari 8.00 – 13.00 e 15.00 – 20.00. L'Amministrazione Comunale può introdurre delle variazioni a questi intervalli in senso restrittivo, in relazione alla stagione e alla tipologia dell'insediamento.

L'uso degli *altoparlanti* montati su veicoli è consentito nelle fasce orarie 8.00 – 13.00 e 15.00 – 19.00.

3 – PROCEDURE ADOTTATE PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

3.1 Generalità

Si è detto in precedenza che lo scopo di un piano di classificazione acustica è mettere in relazione la destinazione effettiva del territorio con i valori di pressione sonora, che si ritiene siano tollerabili all'interno di quell'area.

La realizzazione di quest'operazione appare piuttosto semplice in teoria, ma è spesso molto difficile nella pratica per diverse ragioni. Per facilitare la comprensione, citiamo i due esempi seguenti. Talvolta una stessa porzione di territorio è destinata a più usi, che possono entrare in contraddizione per quanto riguarda la pressione sonora tollerabile. Altre volte sono presenti, a distanza molto ridotta, delle porzioni di territorio destinate ad utilizzi che presuppongono dei valori di pressione sonora molto differenti, spesso non facilmente conciliabili fra loro.

Di questi aspetti si deve necessariamente tenere conto nella stesura del Piano. In particolare, la classificazione deve essere condotta tenendo conto della destinazione prevalente del territorio, del tipo di sorgente sonora prevalente, della vicinanza di aree a destinazione molto differente.

Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto, si deve tener presente la norma riportata nella legge n. 447/95 (art. 4) secondo la quale non è compatibile l'adiacenza di due aree che differiscano di più di una classe. Ciò impedisce, ad esempio, di mettere a confine un'area classificata in classe prima con una classificata in classe terza o superiore. Nelle linee guida predisposte dalla regione sarda questo problema è affrontato mediante la semplice indicazione che invita ad evitare di porre a confine reciproco le zone che abbiano limiti che differiscano di valori superiori a 5 dB(A).

Per ovviare al problema costituito dalla vicinanza di aree aventi una destinazione molto differente, si possono inserire fra le due aree delle fasce aventi classificazione intermedia in modo tale da rispettare le regole citate. Queste aree sono talvolta indicate con l'espressione di "*fasce di decadimento*" e devono essere dimensionate in relazione alle caratteristiche fisiche (morfologiche) del territorio interessato e all'entità delle emissioni presenti nel territorio avente classe più elevata.

Se applichiamo al Comune di Calangianus le considerazioni di carattere generale precedenti, l'aspetto che appare evidente già da un'analisi superficiale, è la discreta articolazione della destinazione d'uso del territorio.

La maggior parte del territorio è costituita da terreno con un livello di antropizzazione molto basso. Vi è inoltre un'alta incidenza percentuale di terreno utilizzato per attività agricola intensiva. Pur tuttavia nel territorio comunale sono presenti alcune porzioni che sono state destinate all'attività turistica oppure, altre, ad un'attività esclusivamente industriale.

Questa varietà di destinazioni ha comportato la necessità di procedere preliminarmente ad un'analisi approfondita delle caratteristiche del territorio.

L'analisi è stata condotta prendendo in esame i più importanti strumenti urbanistici, con particolare riferimento al Piano Urbanistico Comunale.

La procedura adottata è quella classica, ampiamente riportata nella Letteratura scientifica e richiamata dalle "Linee guida" predisposte dalla Giunta della Regione Sardegna.

Queste indicano due approcci metodologici che si possono definire *qualitativo* e *quantitativo*.

3.2 Metodo Qualitativo

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

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

I principi di fondo 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 pertinenti 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.

3.3 Il metodo quantitativo

Nell'applicazione del metodo quantitativo, preferibile per l'individuazione delle classi **II, III, e IV**, si suddivide il territorio comunale in unità acustiche omogenee (u.a.o.) associando i parametri indicativi ricavati dall'elaborazione dei dati forniti dall'Amministrazione e/o riferiti alle sezioni censuarie ISTAT e/o alla zonizzazione degli strumenti urbanistici a disposizione, quindi, valutata la possibilità di effettuare opportuni accorpamenti in zone considerate territorialmente omogenee per valenza dei parametri elaborati, al fine di evitare l'effetto a "macchie di leopardo", si procede all'attribuzione delle classi acustica di appartenenza.

In generale, l'unità territoriale di riferimento è stata fatta coincidere con l'unità censuaria (isolato), e dove queste assumevano dimensioni rilevanti (inserimento di grandi porzioni di territorio), il tracciamento dei contorni dell'unità di base si è determinato tenendo conto dei confini spaziali assegnati dalla classificazione urbanistica, cercando di definire le classi di sensibilità acustica sulla base dei poligoni dello strumento urbanistico,

e ove questo non si è reso praticabile, si è tenuta in considerazione la perimetrazione lungo gli assi di viabilità o lungo gli elementi fisici naturali e spaziali.

Schematicamente il procedimento di attribuzione della classe all' U.A.O. può così essere così rappresentato:

Adozione di parametri indicatori di valutazione
Attribuzione ai parametri indicatori di valori numerici predeterminati
Somma dei punteggi e attribuzioni delle classi

3.3.1 Parametri indicatori

I parametri indicatori che dovranno essere presi in considerazione secondo le "Linee guida Regionali" sono i seguenti:

- a) Densità della popolazioneD = Abitanti / ettaro
- b) Densità di attività commercialiC = Superficie %
- c) Densità di attività artigianali/industriali A = Superficie %

3.3.2 Attribuzione delle classi di variabilità e dei punteggi

Parametro a		
Densità di popolazione, D = ab/ha	Classe di variabilità	Punteggio
0	Nulla	0
≤ 50	Bassa	1
Da > 50 a < 150	Media	2
$> a 150$	Alta	3

Parametro b		
Densità Attività Commerciali C = sup%	Classe di variabilità	Punteggio
0	Nulla	0
$\leq 1,5$	Bassa	1
Da $> 1,5$ a ≤ 10	Media	2
$> a 10$	Alta	3

Parametro c		
Densità Attività Artig/ Industriali A = sup%	Classe di variabilità	Punteggio
0	Nulla	0
$\leq 0,5$	Bassa	1
Da $> 0,5$ a ≤ 5	Media	2
$> a 5$	Alta	3

3.3.3 Attribuzione delle classi di destinazione

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 alle classi.

Poiché la somma totale dei punteggi può assumere valori da 0 a 9, la prima assegnazione delle zone avverrà come mostrato nella tabella seguente:

Prima assegnazione delle zone II, III, IV, in base al punteggio	
Punteggio totale parametri a+b+c	Classe di destinazione
da 0 a 3	II°
da 4 a 6	III°
da 7 a 9	IV°

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

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

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

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

3.4 Classificazione della viabilità

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

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

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

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

Ciò si dimostra cautelativo nei confronti della popolazione che risiede in aree contigue a vie di traffico primarie, poiché si evita l'insediamento di nuove attività la cui emissione sia inferiore o uguale a quella dell'infrastruttura sorgente, ma superiore ai limiti propri della zona in cui la popolazione stessa risiede.

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

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

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

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

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

Anche nelle linee guida della Regione Sardegna è precisato che solo al di fuori delle fasce di pertinenza il rumore prodotto dalle infrastrutture concorra direttamente al livello di rumore complessivo immesso nella zona; tale immissione dovrà essere opportunamente valutata dal progettista ai fini di una completa classificazione acustica dell'area di indagine.

Allo scopo di distinguere la posizione del reticolo viario all'esterno od all'interno di un'area edificata, si è scelto di non definire una fascia di pertinenza acustica per agglomerati non continui, e marginali al centro abitato, seguendo la definizione di area edificata (*raggruppamento continuo di edifici, anche se intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di 25 edifici adibiti ad ambiente abitativo o ad attività lavorativa o ricreativa*) riportata nel D.P.R. del 18.11.1998 n. 459, e ripresa dal D.P.R. n. 142 del 30.03.2004.

Per la classificazione della viabilità, operativamente, si è suddivisa la rete degli assi stradali per tronchi di viabilità primaria e viabilità secondaria per tutto ciò non contemplato al passo precedente.

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

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

Per la definizione delle fasce acustiche di pertinenza delle strade urbane di quartiere o locali, all'interno dell'area urbana, secondo le disposizioni contenute nel documento tecnico regionale, nella valutazione del contributo del traffico veicolare sulla prima ipotesi di zonizzazione ottenuta con l'analisi dei parametri demografici, per l'assegnazione dei valori limite di rumore ascrivibili all'infrastruttura, in corrispondenza delle classi di destinazione d'uso del territorio, occorre tenere in considerazione, come già detto al punto 2.2, i flussi di traffico ipotizzabili secondo i seguenti campi di variazione:

a. classe IV: strade ad intenso traffico (orientativamente oltre i 500 veicoli l'ora) e quindi le strade primarie e di scorrimento, le tangenziali, le strade di grande comunicazione, specie se con scarsa integrazione con il tessuto urbano attraversato e le aree interessate da traffico ferroviario;

b. classe III: strade di quartiere (orientativamente con un traffico compreso tra 50 e 500 veicoli l'ora) e quindi le strade prevalentemente utilizzate per servire il tessuto urbano;

c. classe II: strade locali (orientativamente con un flusso di traffico inferiore ai 50 veicoli l'ora) prevalentemente situate in zone residenziali.

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

a. strada con valore limite accettabile di rumore più basso rispetto alla zona attraversata:

i valori limite da disporre per la fascia di pertinenza coincidono col valore limite della zona circostante;

b. strada posta tra due zone a classificazione acustica differente:

i valori limite da disporre per la fascia di pertinenza coincidono col limite di accettabilità più elevato;

c. strada con valore limite più elevato rispetto a quello della zona attraversata:

il valore limite da disporre per la fascia di pertinenza non viene variato.

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

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

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

I valori sono valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento, secondo l'Art 6, commi 2 e 3 del D.P.R. 142/2004.

3.5 Rappresentazione della zonizzazione

Il piano di classificazione acustica del territorio comunale, 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 1:2500) per le parti più densamente urbanizzate.

La rappresentazione grafico cromatica utilizzata per le sei tipologie di zone, conformemente a quanto indicato dalle linee guida della Regione Autonoma della Sardegna secondo i principali criteri contenuti nella norma tecnica UNI 9884 del '97 è la seguente:

Classe	Colore	Campitura
I	Verde	Punti
II	Giallo	Linee verticali
III	Arancione	Linee orizzontali
IV	Rosso	Tratteggio a croce
V	Viola	Linee inclinate
VI	Blu	Pieno

4 - CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI CALANGIANUS

4.1 Criteri e metodi adottati

In base a quanto detto nei precedenti paragrafi, per il caso specifico del Comune di Calangianus le fasi per la predisposizione della zonizzazione acustica sono state sviluppate seguendo un percorso così articolato:

- Inquadramento Territoriale
- Analisi degli strumenti urbanistici comunali per individuare la destinazione urbanistica di ogni singola area e verifica della corrispondenza tra la destinazione urbanistica e la destinazione d'uso effettiva rilevata da un sopralluogo del territorio
- Individuazione delle seguenti localizzazioni:
 - impianti industriali significativi
 - ospedali, scuole, parchi o aree protette
 - distribuzione sul territorio di attività artigianali, commerciali e terziarie in genere maggiormente significative dal punto di vista acustico.
- Sovrapposizione di una griglia con i principali assi stradali e linee ferroviarie;
- Individuazione delle classi I, V e VI, che in generale, sono facilmente desumibili dall'analisi del PUC e delle funzioni esistenti sul territorio;
- Individuazione e circoscrizione degli ambiti urbani che inequivocabilmente sono da attribuire, rispetto alle loro caratteristiche, ad una delle sei classi;
- Aggregazione di aree che potrebbero essere accorpate in zone omogenee (u.a.o.) e quindi nella medesima classe e formulazione di una prima ipotesi di classificazione per le aree da porre nelle classi II, III e IV ;
- Verifica della collocazione di eventuali aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo.
- Risoluzione dei casi in cui le destinazioni d'uso del territorio inducono ad una classificazione con salti di classe maggiori di uno, cioè con valori limite che differiscono per più di 5 dB;
- Verifica delle ipotesi riguardanti le classi intermedie (II, III, IV);
- Verifica della coerenza tra la classificazione acustica ipotizzata ed il PUC al fine di evidenziare l'eventuale necessità di adottare piani di risanamento acustico idonei a realizzare le condizioni previste per le destinazioni urbanistiche di zona vigenti;
- Elaborazione di una prima ipotesi di zonizzazione e verifica delle situazioni in prossimità delle linee di confine tra zone e la congruenza con quelle dei comuni limitrofi. Individuazione delle situazioni nelle quali si dovrà adottare un piano di risanamento acustico.

Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto sono state utilizzate delle fasce di rispetto ("fasce di pertinenza") con relativa classificazione acustica, associate alle tipologie di infrastrutture, di ampiezza pari a quelle indicate dalle normative specifiche.

Poiché lo scopo fondamentale della classificazione deve essere quello di rendere coerenti la destinazione urbanistica e la qualità acustica dell'ambiente, per definire la classe acustica di una determinata zona e quindi i livelli del rumore presenti o previsti per quell'area ci si è basati, in primo luogo, sulla destinazione urbanistica.

La classificazione è stata effettuata avendo come riferimento la prevalenza delle attività insediate.

L'attenzione è stata posta in modo prioritario alla compatibilità acustica durante il periodo notturno tra i diversi insediamenti presenti o previsti.

La proposta di classificazione acustica è stata elaborata a partire dalle definizioni riportate nella tabella A del D.P.C.M. 14 novembre 1997, le quali individuano le classi a partire dalle destinazioni d'uso del territorio, e secondo i criteri generali stabiliti dalla deliberazione della Giunta Regionale della Sardegna 8 luglio 2005 n. 30/9: "Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico".

Non esistendo dimensioni definibili a priori per l'estensione delle singole zone, si è cercato di evitare, per quanto possibile, un eccessivo spezzettamento del territorio urbanizzato con zone a differente valore limite; ciò anche al fine di rendere possibile un controllo della rumorosità ambientale e di rendere stabili le destinazioni d'uso, acusticamente compatibili, di parti sempre più vaste del territorio comunale.

Nello stesso tempo si è badato a non introdurre un'eccessiva semplificazione che avrebbe portato ad un appiattimento della classificazione sulle classi intermedie, III IV, che avrebbe avuto la conseguenza di permettere attività rumorose in zone con livelli di rumore contenuti, con la conseguenza inoltre di non eseguire interventi mitigatori in zone destinate a residenza ma inquinate dal punto di vista acustico.

4.2 Inquadramento territoriale

Il territorio del Comune di Calangianus ha una superficie di 126,35 km² con circa 4.648 abitanti residenti, pari ad una densità di popolazione di circa 0,37 abitanti/ha (dato ISTAT 2001) e confina amministrativamente con i comuni di Berchidda, Luras, Monti, Sant'Antonio di Gallura, Telti, Tempio

Il Comune fa parte della Nuova Provincia di Olbia-Tempio, della Comunità Montana della Gallura, e della Regione Agraria n. 3 - Colline dell'Alto Coghinas

Il centro abitato sorge a 518 metri di altitudine (*Casa Comunale*), mentre l'escursione altimetrica di tutto il territorio passa da 99 a 1336 m s.l.m.

Il collegamento con gli altri centri e con i capoluoghi di Provincia e di Regione è assicurato per mezzo della rete di strade statali e provinciali.

Le strade più importanti che attraversano il territorio del comune, sono:

-la S.S. 127 Tempio-Olbia e Calangianus-Telti,

-la S.S. 427 Calangianus S. Antonio di Gallura nota come strada di Catala

-la S.P. denominata "Diga Liscia" che, dopo aver deviato verso Priatu, si dirige verso Olbia, attualmente questa strada, considerata a scorrimento veloce soprattutto se messa a confronto con la S.P. 127, è la più utilizzata per raggiungere il centro costiero.

Nella parte nord-occidentale, il territorio comunale è attraversato dalla ferrovia Tempio Palau, ormai destinata alla inattività e inoltre nella zona si trova una fitta rete di strade vicinali comunali che consentono una buona accessibilità alle campagne.

Nel territorio troviamo zone caratterizzate da rilievi elevati e acclivi, intervallate da zone collinari o subpianeggianti con rilievi isolati.

4.3 Analisi strumenti urbanistici e raccolta dati

L'amministrazione Comunale di Calangianus, come strumento urbanistico di riferimento è dotata del Piano Urbanistico Comunale.

Dall'analisi di tale strumento è possibile estrapolare una serie di utili informazioni riguardo alla suddivisione del territorio comunale in aree a diversa destinazione d'uso.

La zona industriale è situata nella zona est del centro abitato, a confine con il comune di Tempio Pausania e prossimo a quello di Luras, ma l'antica tradizione della lavorazione artigianale del sughero e in minor modo del granito ha fatto sì che ancora oggi diverse attività di carattere artigianale e commerciale sono sparse su tutta l'area comunale.

Naturalmente la modernizzazione delle lavorazioni, la realizzazione di un'area industriale attrezzata, le nuove esigenze per il commercio e il trasporto dei prodotti, l'aumentata sensibilità del cittadino ai disturbi che inevitabilmente determinano certe

lavorazioni, stanno facendo sì che è già in atto il trasferimento di dette attività dall'abitato alla nuova zona industriale.

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

Popolazione residente:	n°	4648		
Industrie:	n°	147	addetti:	908
Commercio:	n°	107	addetti:	183
Altri servizi:	n°	120	addetti:	344
Istituzioni:	n°	20	addetti:	277

L'attività agricola e zootecnica, è prevalentemente a conduzione familiare.

Il settore industriale e artigianale verte soprattutto nei rami della manifattura e delle costruzioni.

Il settore terziario ha una percentuale di addetti concentrata nel commercio e nelle attività di servizio.

Le attività commerciali presentano una struttura polverizzata, con caratteristiche di impresa familiare; non sono presenti rilevanti strutture all'ingrosso, se non quelle legate direttamente alla lavorazione del sughero.

Le zone residenziali si trovano sparse sul territorio comunale, soprattutto nelle zone periferiche.

Per evitare salti di classe nelle zone di confine con i comuni limitrofi si è richiesto alle Amministrazioni confinanti le Classificazioni Acustiche del loro territorio.

4.4 Applicazione del metodo Qualitativo

Aree in Classe I.

Si tratta delle aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro fruizione.

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

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

Le piccole "aree verdi di quartiere" ed il "verde" a fini sportivi non sono stati considerati come zone di massima tutela, proprio perché in essi la quiete non rappresenta un requisito fondamentale per la loro fruizione.

Allo stesso modo, assumono la classe della zona a cui appartengono, le strutture scolastiche o sanitarie inserite fra edifici di civile abitazione, mentre la maggior tutela è riservata ai complessi scolastici e sanitari.

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

Si nota subito che la Scuola Media, la Scuola Elementare, la Casa di Riposo per Anziani e l'Asilo sono inseriti nel tessuto urbano, rendendo così difficile la convivenza con le attività circostanti, a volte classificate in classe III.

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

E' possibile pensare ad una difesa passiva dal rumore verificando, in un momento successivo all'approvazione di questo Piano, i valori dei livelli sonori interni ed intervenendo sui serramenti per consentire adeguati valori di comfort interno, a finestre chiuse, con le modalità già descritte al punto 3.4.

Scuole

Assumono la classe acustica I i seguenti complessi:

La scuola materna e l'Istituto Industriale Statale, anche se confinanti a sud con la via Tempio, strada di attraversamento con notevole traffico nelle ore diurne e quindi interessate dalla relativa fascia di pertinenza.

Assumono la classe acustica dell'area nella quale sono ubicate, le seguenti scuole:

La scuola media " Ines Giagheddu " in viale Roma

La scuola elementare in viale Roma

L'Asilo in via Mazzini

E' presente anche una residenza per anziani:

Residenza per anziani in viale Aldo Moro

Aree in Classe V, VI, aree per insediamenti produttivi.

Nel comune di Calangianus sono individuate dagli strumenti urbanistici le seguenti aree destinate agli insediamenti produttivi di tipo artigianale, industriale e commerciale.

Sono classificate zone "D" le parti del territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti produttivi, piccolo-industriali, artigianali, di stoccaggio, commerciali ad essi assimilabili.

I tipi di insediamenti produttivi sono i seguenti:

D1. - insediamenti piccolo-industriali ed artigianali con P.d.L. approvato;

D2. - insediamenti piccolo-industriali ed artigianali, stoccaggio. Tali zone si attuano attraverso strumenti urbanistici di intervento di iniziativa privata (P.d.L.), lo strumento urbanistico generale (P.U.C.) fissa l'entità del comparto da assoggettare a P.d.L., nonché della viabilità primaria. Il Comune, nel caso di inerzia dei privati, in ossequio a quanto previsto dall'art. 28 della L. 765/67, può sostituirsi agli stessi con il procedimento della lottizzazione d'ufficio.

Dopo un'analisi accurata del PRG, dei dati e della cartografia si è giunti alla conclusione che non è possibile assegnare la VI classe a tutte le aree presenti nella Zona Industriale, in quanto le caratteristiche delle aziende che operano al suo interno ed una

situazione in alcuni casi compromessa da insediamenti abitativi, non consentono un'assegnazione così elevata.

E' stata pertanto considerata in VI classe l'area classificata D1 centrale alla zona industriale adiacente alla SS 127 compreso alcune zone D2 da essa intercluse.

Sono state considerate in V classe le zone D2 esterne a questa, compreso una zona a sud-ovest che pur essendo classificata D1 risulta utilizzata soprattutto come magazzini e depositi.

Le attività presenti in questa zona sono inquadrabili nel tipo artigianale ed operano solitamente ad un solo turno di lavoro.

Sono presenti al loro interno anche fabbricati adibiti ad abitazione di personale di custodia o addirittura degli stessi titolari o di loro familiari.

Sono state portate in IV classe quelle più periferiche che si avvicinano o addirittura si compenetrano con il centro abitato, in modo da evitare eccessivi salti di classe.

Nella zona ovest della U.A.O. n° 6, classificabile in II classe come specificato in seguito, è stato necessario creare una fascia di decadimento di III classe.

Qualche altro insediamento produttivo, inserito nel tessuto urbano, come già detto per antica tradizione, è stato classificato nella classe della zona di appartenenza.

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

Nel territorio comunale sono inoltre presenti alcune aree utilizzate saltuariamente per l'attività estrattiva relativa alle cave di granito.

Per le zone interessate dall'esercizio dell'attività di cava, deve essere precisato che l'art. 22 della L.R. n: 30 del 07.06.1989 conferisce all'attività estrattiva il carattere temporaneo, pertanto, l'inserimento del perimetro in concessione in classi di sensibilità acustica superiori all'area in cui ricade la coltivazione, decade al cessare dell'attività estrattiva con tutti gli atti formali dovuti, riprendendo il sito la classe acustica assegnata alla porzione di territorio che la contiene. Inoltre, i limiti temporanei di classe acustica vanno intesi da rispettarsi all'interno dell'orario di esercizio dell'attività, al di fuori valgono i limiti vigenti per la zona omogenea in cui l'area ricade.

Per le zone interessate dalle attività di coltivazione, al fine di non penalizzare eccessivamente le porzioni limitrofe di territorio si propongono i limiti temporanei della classe di sensibilità V.

4.5 Applicazione del metodo Quantitativo

Individuazione delle aree di II, III, IV classe

Il criterio di base per la individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio è essenzialmente legato alle prevalenti condizioni di effettiva fruizione del territorio stesso, tenendo conto però delle destinazioni del Piano Regolatore e delle eventuali variazioni in itinere del piano medesimo.

Si è cercato di progettare la zonizzazione senza effettuare eccessive suddivisioni del territorio, evitando nello stesso tempo troppe semplificazioni, che avrebbero portato a classificare vaste aree del territorio in classi elevate, soprattutto nelle aree del centro abitato.

L'analisi del territorio comunale ha permesso la sua suddivisione, ai fini della redazione del presente piano, in zone omogenee, all'interno delle quali si sono riscontrate peculiarità ben definite da considerare attentamente ai fini dell'individuazione delle classi acustiche, anche tenendo conto del fatto che la Legge Quadro raccomanda di evitare gli accostamenti di zone con differenze di livello assoluto di rumore superiore a 5 dB(A).

L'applicazione del metodo è stata eseguita per le porzioni di territorio, urbanizzate o in via di urbanizzazione che inquadrano il perimetro urbano identificato dallo strumento regolatore vigente.

Precisamente per l'area urbana sono state identificate 7 u.a.o. per un totale fondiario di circa 171 ha

Nelle u.a.o in cui ricade l'area abitata censita si insedia una popolazione residente di circa 4500 unità, con una densità territoriale (area urbana) di circa 26 ab/ha, dato però poco significativo in quanto alcune delle u.a.o. considerate comprendono vaste zone con aree di completamento scarsamente edificate.

Nel caso specifico di Calangianus, tenuto conto del numero e densità di abitanti, del numero e tipologia di attività commerciali, artigianali e di altri servizi, il centro abitato è stato suddiviso in 7 aree omogenee come di seguito riportato.

Area 1: è situata nella zona sud-est del centro abitato, costituita soprattutto da zone di completamento e di espansione e sono state comprese anche le zone a destinazione turistica F1 ed F2.

Area 2: è situata nella zona est del centro abitato ed è delimitata dalle vie Cagliari, via Mazzini e via Campo Sportivo, in questa area omogenea sono comprese delle zone di completamento e di espansione. È presente il campo sportivo Comunale.

Area 3: è quella a centro sud del paese, confina a nord con la via Tempio.

Area 4: è situata al centro nord, delimitata a sud dalla via Tempio, comprende il Centro Storico, è quella più densamente popolata ed in essa sono presenti un asilo e la Casa di Riposo per Anziani.

Area 5: è situata a sud della via Tempio, confina ad ovest con la zona industriale, costituita da zone di completamento e di espansione.

Area 6: è situata ad ovest del centro, è prevalentemente residenziale, ma confina ad ovest con le fasce di decadimento della zona industriale e a sud con la via Tempio.

Area 7: l'area è situata al centro nord dell'abitato, comprende parte del centro storico, in essa sono presenti il Municipio, la Scuola Elementare e la Scuola Media.

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
2	bassa	bassa	bassa	3	II
3	bassa	media	bassa	4	III
4	media	media	bassa	5	III
5	bassa	bassa	bassa	3	II
6	bassa	bassa	bassa	3	II
7	bassa	media	nulla	3	II

4.6 Infrastruttura della viabilità

Nella classificazione delle infrastrutture stradali si è distinta la viabilità urbana da quella extraurbana, identificando il sistema primario di collegamenti provinciali e regionali e la rete viaria secondaria definita dalle strade comunali che si collegano con i centri abitati limitrofi.

Le infrastrutture stradali del comune di Calangianus, secondo il d.Lgs 30-04 1992 n° 285 (nuovo codice della strada) sono identificabili, per le loro caratteristiche, nei seguenti tipi.

- s.s. 127 Tempio Olbia e Calangianus Telti Cb (strade extraurbane secondarie)
- s.s. 427 Calangianus – S. Antonio di Gallura Cb (strade extraurbane secondarie)
- s.p. 136 Attraversa il territorio nella parte Nord Cb (strade extraurbane secondarie)
- s.p. 10 Attraversa la parte sud-ovest dell'abitato per collegarsi con Uras

Tutte le infrastrutture stradali nell'attraversamento del centro abitato, perdono le caratteristiche di strada di tipo Cb e assumono quelle di strade locali di tipo F

Le restanti strade extraurbane, strade comunali, vicinali e private, sono tutte identificabili come di tipo F.

Da controlli effettuati in loco, tutte le strade del centro abitato risultano avere una densità di traffico inferiore ai 500 veicoli / ora, anche se in particolari momenti, quando il traffico extraurbano di attraversamento si somma a quello urbano, questo numero può essere superato, ciò avviene solo sporadicamente, in occasione dell'apertura e chiusura di scuole, negozi e aziende.

La classificazione assegnata alle strade s.s. 127, s.s. 427 e s.p. 10 è di conseguenza quella relativa alla classe III.

Tutte le altre strade assumono la classificazione assegnata alla zona acustica di attraversamento.

4.7 Infrastrutture Ferroviarie.

Il comune di Calangianus, è anche attraversato dalla ferrovia a scartamento ridotto Tempio – Palau. Anche se, come già evidenziato al punto 4.2, si tratta di una ferrovia ormai destinata all'inattività, in previsione di un eventuale rimessa in funzione, anche a uso sporadico turistico della linea ferrata, sono state comunque determinate le fasce territoriali di pertinenza relative al solo rumore ferroviario, aventi le seguenti caratteristiche:

La prima fascia ha una larghezza di 100 metri a partire dalla mezzeria dei binari, e ad essa, dovendo rispettare i valori limite di immissione pari a 70 dB(A) Leq diurno e 60 dB(A) Leq notturno;

La seconda fascia ha una larghezza di 150 metri a partire dal limite della fascia precedente e ad essa, dovendo rispettare i valori limite di immissione pari a 65 dB(A) Leq diurno e 55 dB(A) Leq notturno.

4.8 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 s1, s2, s5, s6 e s7, u.a.o appartenenti alla classe 2, sono attraversate da una infrastruttura stradale a cui è stata assegnata una classe acustica più elevata (classe III).

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.

5. Criticità

5.1 Area extraurbana

La proposta di classificazione acustica dell'area extraurbana non mostra degli stati di criticità che riflettono situazioni di potenziale incompatibilità tra zone di classe acustica i cui valori di qualità differiscono per più di 5 dB(A)

5.2 Area urbana

L'area urbana denota situazioni con clima acustico attuale entro i valori limite di zona indicati nella tabella C del D.P.C.M. 14/11/97 e confini tra zone di classe acustiche i cui valori di qualità non differiscono per più di 5 dB(A).

In cartografia sono riportati i ricettori sensibili identificati come specificato dalla seguente elenco

- 1 Scuola materna e istituto superiore
- 2 Scuola elementare
- 3 Scuola media
- 4 Asilo infantile
- 5 Cimitero comunale
- 6 Casa alloggio anziani

In tutti questi casi l'analisi svolta non ha individuato gli estremi per l'inserimento degli stessi nella classe acustica corrispondente alle zone particolarmente protette, infatti, per la maggior parte si tratta di complessi scolastici integrati nel contesto edilizio esistente ed inseriti in una porzione di territorio per cui lo stato di fatto ne sancisce la completa urbanizzazione.

Per i fabbricati scolastici esistenti, dunque la criticità, dovrà essere limitata con eventuali interventi passivi sui serramenti ed infissi degli edifici.

In definitiva l'isolamento acustico della facciata dovrebbe permettere il conseguimento dei limiti di rumore applicabili.

5.3 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 dBA, è stata condotta un'indagine conoscitiva dei piani urbanistici e dell'eventuale classificazione acustica dei suddetti comuni.

Il territorio di Calangianus confina con i comuni di: Luras, S. Antonio di Gallura, Telti, Monti, Berchidda e Tempio Pausania.

Lo studio delle informazioni raccolte ha evidenziato per tutti i comuni limitrofi che il territorio confinante col comune di Calangianus è interamente zona agricola, non sono presenti zone produttive, ricettori sensibili o aree protette situati in prossimità della linea di confine, per cui si presume che non possano nascere problematiche relative ad eventuali aree con salti di classe.

Unica eccezione è con il territorio del comune di Tempio Pausania, che confina con la zona industriale, che questa bozza di zonizzazione identifica in classe VI.

Sono già stati attivati contatti tra gli uffici tecnici dei due comuni per lo studio del problema.

6- Individuazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo ovvero all'aperto

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

1. Campo sportivo;
2. Piazza del Popolo;
3. Luogo di sosta per circhi e giostre.

Per le attività nelle suddette aree è da prevedersi specifica autorizzazione, anche in deroga ai limiti acustici, da parte dell'Autorità Comunale competente, come meglio specificato nel punto 2.3 di questo Piano di classificazione acustica.

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