

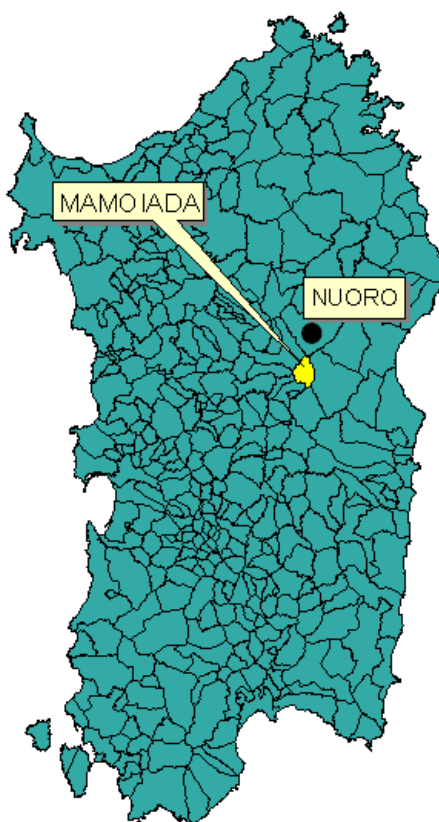
# COMUNE DI MAMOIADA



## Provincia di Nuoro **BOZZA DEFINITIVA** PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

( Legge 26 ottobre 1995, n° 447 art. 6, comma 1, lett. a)

### RELAZIONE TECNICA



*Redazione:*

#### **IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE:**

***Dott. Gabrielangelo RUBIU***

Iscrizione al n° 161 dell'albo Regionale dei tecnici esperti in acustica ambientale  
*Det. D.G./D.A n. 707/II del 26/06/2007*

***Dott. Giuseppe Cabizza***

Iscrizione al n° 53 dell'albo Regionale dei tecnici esperti in acustica ambientale

#### **COLLABORATORI:**

*Dott. Marcello Garau*

*Dott. Piero Rubiu*

*Dott. Maurizio Coda*

Settembre 2008

## 1 PREMESSA

La Comunità Montana del Nuorese, ha affidato, con Determinazione del Responsabile dell'area tecnica, l'ing. Viola, n. 494 del 17.11.2004, alla SAGE di Villagrande Strisaili, l'incarico di redigere il Piano di classificazione Acustica dei comuni di Olzai, Fonni, Gavoi, Lodine, Mamoiada, Oliena, Oniferi, Orani, Orgosolo, Orune e Sarule. Questo semplifica pertanto, anche la zonizzazione con i comuni limitrofi.

Lo svolgimento del Piano segue le direttive impartite dalla Deliberazione N. 30/9 del 08/07/2005, "Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico" e le direttive impartite dalla normativa nazionale vigente in materia acustica.

Il tecnico competente in acustica, individuato dalla SAGE è il dott. Gabrielangelo Rubiu, iscritto al numero 161 dell'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale della Regione Autonoma della Sardegna e il dott. Giuseppe Cabizza iscritto al numero 53.

Il gruppo di lavoro è inoltre costituito dai dott.ri Marcello Garau, Maurizio Coda e Piero Rubiu.

## 2 INTRODUZIONE

L'inquinamento da rumore rappresenta un fattore di rischio per la salute umana.

La crescente attenzione verso il miglioramento della qualità della vita, evidenzia la necessità di risolvere il problema dell'inquinamento acustico ambientale.

Con il termine inquinamento acustico, si intende *l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento dell'ecosistema, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.*

Non tutte le emissioni sonore, ovviamente, sono in grado di costituire una minaccia per la salubrità dell'ambiente: solo quelle contraddistinte da particolari caratteristiche possono oltrepassare la soglia del "disturbo". È quindi necessario effettuare una distinzione fra le comuni emissioni sonore che comportano solo un'interruzione del silenzio, il rumore, inteso come perturbazione della quiete, e l'inquinamento acustico, definibile come l'insieme dei rumori prodotti in un certo contesto spaziale e temporale in grado di minare la salute di chi li percepisce e/o di compromettere l'ambiente circostante.

Esistono, attualmente, validi strumenti normativi che consentono la messa a punto strategie di controllo e riduzione delle emissioni dannose in ambiente.

Il piano di classificazione, o zonizzazione, acustica è lo strumento di pianificazione territoriale che consente di affrontare in maniera efficace il problema dell'inquinamento acustico. Esso

prevede la suddivisione del territorio comunale in aree omogenee e la successiva attribuzione a ciascuna di esse, di una delle sei classi acustiche previste dalle vigenti norme in materia. E' sulla base di queste e di altre considerazioni che il legislatore ha individuato livelli differenziati di rumorosità ambientale in relazione alle diverse destinazioni d'uso del territorio e, nello specifico, prevede che i comuni suddividano il proprio territorio in sei possibili differenti classi, per ognuna delle quali sono consentite differenti soglie di rumorosità.

### **3 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO**

La legislazione italiana in materia di inquinamento acustico, fino al 1995, era contraddistinta da una mancanza di organicità nella trattazione della stessa: si basava su norme generali di carattere sanitario correlate sostanzialmente al "disturbo" delle persone nello svolgimento delle proprie attività, non prevedendo specifiche forme di tutela se non quelle contenute nei codici Civile e Penale.

Solo con l'emanazione della Legge Quadro sull'inquinamento acustico (Legge 447/95) che il diritto italiano si dota di una norma speciale che definisce criteri, competenze, scadenze, controlli e sanzioni in materia.

Per un completo inquadramento normativo, si rimanda alla tabella A1 dell'Allegato A5 contenente l'elenco delle principali norme di riferimento in materia acustica.

#### **3.1 Legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26/10/1995**

La Legge n° 447 del 26/10/1995 ha stabilito le competenze dello Stato, delle Regioni, delle Province e dei Comuni, i quali attraverso l'emanazione di leggi, regolamenti e decreti di attuazione, possono intervenire in materia di inquinamento acustico.

In particolar modo la legge quadro demanda:

Allo **Stato**:

- le funzioni di indirizzo, coordinamento o regolamentazione, nonché l'emanazione di alcuni decreti attuativi della L. 447/95 che dovranno disciplinare alcuni settori specifici in materia;

Alle **Regioni**:

- L'emanazione di una legge regionale in materia, nella quale vengano forniti indirizzi e criteri:
- per i piani di classificazione acustica dei territori comunali e le relative scadenze;
- per la redazione della documentazione di impatto acustico;
- per le modalità di controllo da parte dei Comuni nonché per l'organizzazione di reti di controllo;

### Alle Province:

- Le funzioni amministrative in materia di inquinamento acustico previste dalla legge 8 giugno, 1990, n. 142.
- Le funzioni ad esse assegnate dalle leggi regionali (*art.4*).
- Le funzioni di controllo e di vigilanza (*art.14 comma 1*).

### Ai Comuni:

- Classificazione acustica del territorio comunale (*art. 6, comma 1, lettera a*).
- Coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati (*art. 6, comma 1, lettera b*).  
Il Piano Regolatore Generale, il Piano Urbanistico Comunale, il Piano Urbano del Traffico, eventuali piani commerciali, devono tenere presente la classificazione acustica del territorio comunale, coordinandosi con essa.
- Adozione piani di risanamento (*art. 6, comma 1, lettera c*).  
Nel caso di superamento dei valori di attenzione, intesi come il livello di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente, o nel caso in cui zone contigue del territorio presentino differenze di livello sonoro equivalente superiori a 5 dBA, i Comuni provvedono all'adozione di piani di risanamento acustico, tenendo presenti il Piano Urbano del Traffico ed eventuali piani previsti dalla vigente legislazione ambientale. I piani di risanamento dovranno essere approvati dal consiglio comunale e dovranno contenere:
  - tipologia ed entità dei rumori presenti, incluse eventuali sorgenti mobili, nelle zone da risanare;
  - individuazione dei soggetti cui compete l'intervento;
  - priorità, modalità e tempi di risanamento;
  - stima degli oneri finanziari e dei mezzi necessari;
  - eventuale misure cautelari a carattere di urgenza a tutela dell'ambiente e della salute pubblica.
- Controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico 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 abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive (*art. 6, comma 1, lettera d*);  
Le domande di concessione edilizia, di agibilità, di abitabilità o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere la documentazione di previsione di impatto acustico (*per la tutela dall'inquinamento acustico*).
- Adozione di regolamenti di attuazione della normativa statale e regionale (*art. 6, comma 1,*

*lettera e).*

- Rilevazione e controllo delle emissioni sonore dei veicoli, fatte salve le disposizioni contenute nel D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni (*art. 6, comma 1, lettera f).*

- Funzioni amministrative di controllo (*art. 6, comma 1, lettera g).*

Il Comune esercita le funzioni amministrative relative al controllo sull'osservanza:

- delle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse;
- della disciplina del rumore prodotto dall'uso di macchine rumorose e da attività svolte all'aperto;
- della disciplina e delle prescrizioni tecniche relative all'attuazione delle disposizioni di competenza comunale;
- della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione relativa alla progettazione, modifica o potenziamento di alcune tipologie di opere.
- Autorizzazione allo svolgimento di attività temporanee (*art. 6, comma 1, lettera h).*

Il Comune è competente ad autorizzare, anche in deroga ai valori limite di immissione, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal Comune stesso.

- Adeguamento del regolamento di igiene e sanità o di polizia municipale (*art. 6, comma 2).* I Comuni, entro un anno dalla data di entrata in vigore della L. 447/95, adeguano i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale, prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico con particolare riferimento al controllo, al contenimento e all'abbattimento delle emissioni sonore derivanti dalla circolazione degli autoveicoli e dall'esercizio di attività che impiegano sorgenti sonore.

- Emanazione di ordinanze contingibili ed urgenti (*art. 9, comma 1).*

Qualora sia richiesto da eccezionali ed urgenti necessità di tutela della salute pubblica o dell'ambiente il Sindaco, con provvedimento motivato, può ordinare il ricorso temporaneo a speciali forme di contenimento o abbattimento delle emissioni sonore, inclusa l'inibitoria parziale o totale di determinate attività.

La. 447 del 26 ottobre 1995, regola, senza distinzione, l'inquinamento acustico ambientale dovuto a sorgenti fisse o mobili, ovvero l'immissione di rumore sia in ambiente abitativo che in ambiente esterno, rimanda a successivi decreti di attuazione la determinazione dei limiti, le modalità di misura ed altri aspetti tecnici.

Uno di questi decreti di attuazione è il D.P.C.M. del 14 Novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" che stabilisce i valori limite per il rumore riprendendo la classificazione acustica del territorio già delineata dal D.P.C.M. 1 marzo 1991.

### 3.2 Il D.P.C.M. 14 Novembre 1997

Il D.P.C.M. 14 Novembre 1997 aggiorna, ed in parte annulla, le disposizioni del D.P.C.M. 1 Marzo 1991, rendendole coerenti con i principi della Legge 447/95.

In particolare, definisce:

**Valori limite assoluti di immissione:** valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori (persone o comunità). Esso si considera assoluto quando è determinato con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale.

I valori limite assoluti di immissione si riferiscono all'insieme di tutte le sorgenti sonore che insistono in una certa area e devono essere inferiori al valore corrispondente alla tipologia acustica della zona in cui sono rilevati, nel periodo di riferimento considerato (Tabella 1)

**Tabella 1** Valori limite assoluti (Leq in dBA) di immissione in ambiente

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

**Valori limite di emissione:** valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

I valori limite di emissione si riferiscono alla rumorosità delle singole sorgenti sonore e sono anch'essi legati alla tipologia della zona ed al periodo di riferimento (diurno o notturno). Dal punto di vista pratico, i valori limite di emissione (Tabella 2) sono 5 dB(A) inferiori a quelli assoluti di immissione che caratterizzano ciascuna zona del territorio.

**Tabella 2 -** Valori limite di emissione (Leq in dBA) in ambiente

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

**Valori di attenzione:** valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente (art. 6 del D.P.C.M. 14 novembre 1997).

**Valori di qualità:** sono valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla L.447/95. I valori di qualità, riportati nel D.M. 14 novembre 1997 sono riportati nella seguente tabella.

**Tabella 3** - Valori di qualità (Leq in dBA)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
<b>I</b> Aree particolarmente protette	47	37
<b>II</b> Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	52	42
<b>III</b> Aree di tipo misto	57	47
<b>IV</b> Aree di intensa attività umana	62	52
<b>V</b> Aree prevalentemente industriali	67	57
<b>VI</b> Aree esclusivamente industriali	70	70

I criteri di valutazione del rumore, così come fissati dal suddetto decreto, sono i seguenti:

### 3.3 Criterio del limite assoluto

Si applica sia in ambienti esterni che in ambienti interni. Operativamente misura il rumore prodotto dalle immissioni prodotte dalle varie sorgenti di disturbo in rapporto ai valori limite stabiliti dalla normativa: in particolare, l'immissione sonora complessiva sul territorio non può eccedere i valori indicati in Tabella 2, mentre le emissioni delle singole sorgenti sono limitate dai valori indicati in Tabella 3. Tali valori, come indicato nelle tabelle, sono differenziati sulla base della destinazione d'uso del territorio ed alla fascia oraria.

### 3.4 Criterio del limite differenziale

Il valore limite differenziale, determinato come differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale ed il livello del rumore residuo misurati all'interno di ambienti abitativi (*Legge n. 447/95 art.2, comma 3 lett. b*), non si applica nelle seguenti situazioni:

- nelle aree classificate nella Classe VI - aree esclusivamente industriali - (D.P.C.M.14/11/97 art.4, comma 1);

- alle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime, alle attività ed ai comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali ed ai servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso (D.P.C.M. 14/11/97 art.4, comma 3);
- agli impianti a ciclo produttivo continuo (D.M. 11/12/96 art.2), in funzione prima dell'entrata in vigore della Legge n.447/95, che rispettano i valori assoluti di immissione di cui alla Tabella 1 (art.3. del D.M. 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo").
- quando, all'interno degli ambienti abitativi, il livello di rumore è inferiore ai valori riportati nella seguente tabella, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile.

**Tabella 4** - Condizioni di non applicabilità del criterio differenziale (D.P.C.M. 14/11/97 art. 4, comma 2)

Condizioni di misura	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
Finestre aperte	<b>Leq &lt; 50</b>	<b>Leq &lt; 40</b>
Finestre chiuse	<b>Leq &lt; 35</b>	<b>Leq &lt; 25</b>

In caso di applicabilità del criterio del limite differenziale, dovrà essere valutata la differenza tra il rumore prodotto dalla sorgente del disturbo (rumore ambientale) ed il rumore presente nello stesso punto quando la sorgente è inattiva (rumore residuo). Tale differenza deve risultare inferiore a 3 dB(A) di notte ed a 5 dB(A) di giorno.



#### 4 I PIANI DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

La zonizzazione rappresenta “*un atto tecnico politico di governo del territorio in quanto ne disciplina l’uso e vincola le modalità di sviluppo delle attività ivi svolte. L’obiettivo è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, prevenzione e risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale*” (da Linee Guida ANPA, 1998).

Il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale è l’atto attraverso cui l’amministrazione comunale disciplina i livelli massimi di rumore ammessi all’interno del territorio, in funzione della pianificazione della distribuzione urbanistica delle attività produttive in essere e delle nuove aree previste per gli insediamenti, della distribuzione degli insediamenti residenziali, di necessità di fruibilità ai fini turistici o per scopi naturalistici di aree comunali.

La Regione Sardegna, non avendo provveduto all’emanazione di una legge specifica in materia di inquinamento acustico, con Deliberazione n.30/9 del 08/07/2005 e relativo allegato tecnico, “*Criteri e linee guida sull’inquinamento acustico*”, detta le linee guida in tema di inquinamento acustico ,secondo quanto disposto dall’art. 4 della legge 26 ottobre n.447 del 1995.

L’adempimento a tale obbligo consiste nella suddivisione del territorio in *aree acusticamente omogenee*, realizzata in base alle destinazioni d’uso attuali e/o future delle varie zone e nell’assegnare ad ogni porzione omogenea del territorio una classe acustica.

L’elaborazione della zonizzazione acustica consiste nell’individuazione, all’interno del territorio comunale, aree con caratteristiche acustiche omogenee; a ciascuna classe sono poi attribuiti valori limite di immissione.

Le classi acustiche omogenee, da utilizzare per la per la suddivisione del territorio, sono sei: esse sono definite in base all’utilizzo del territorio.

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 riporta le seguenti definizioni per le classi, omogenee dal punto di vista acustico, nelle quali deve essere suddiviso il territorio comunale:

**CLASSE I:** *Aree particolarmente protette*

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

**CLASSE II:** *Aree 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 ed 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 impegnano macchine operatrici.

**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; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; 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.

Prima di passare alla descrizione delle singole fasi del lavoro, bisogna sottolineare che l'intera procedura è stata costruita in riferimento sia a criteri generali, che a criteri specifici, in seguito denominati di contesto.

In particolare, la zonizzazione acustica è stata effettuata in riferimento agli usi attuali del territorio e alle previsioni della strumentazione urbanistica e di governo della mobilità, vigente e in itinere -sulla base di criteri generali, desunti dalla normativa in precedenza citata” e criteri di contesto emersi nella fase conoscitiva del procedimento e riferiti alla specifica area del Comune di Mamoiada.

## 5 APPROCCIO METODOLOGICO ALLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

### 5.1 Analisi preliminare: criteri generali

Per meglio esplicitare i processi di classificazione adottati per l'elaborazione del piano di classificazione acustica del territorio di Mamoiada, si è deciso di illustrare brevemente la metodologia di lavoro seguita.

L'obiettivo primario della classificazione è quello di salvaguardare le porzioni di territorio che per la loro fruizione necessitano di particolare tutela dal rumore.

È utile, al fine di chiarire il procedimento seguito nella definizione della zonizzazione acustica, elencare le principali fasi del processo:

- analisi conoscitiva degli strumenti urbanistici vigenti, dello stato di attuazione degli stessi e il maggior numero di informazioni territoriali utili a verificare la corrispondenza tra destinazione urbanistica prevista e destinazione d'uso effettiva;
- individuazione di siti particolari ai fini della classificazione (quali aree commerciali, industriali e artigianali, ospedali, scuole, parchi ecc);
- analisi delle viabilità stradale principale;
- assegnazione preliminare (applicazione del metodo *qualitativo*) delle zone di classe I,V,VI, ovvero aree particolarmente sensibili e aree industriali;
- prima attribuzione delle classi intermedie II, III, IV attraverso l'impiego dei parametri indicatori (applicazione del metodo *quantitativo*): non si considera, in tale fase, la presenza delle infrastrutture di trasporto;
- localizzazione delle aree destinate a spettacolo temporaneo mobile o all'aperto;
- sovrapposizione, a tali classi acustiche cartografate, della rappresentazione grafica della viabilità principale e relative fasce di pertinenza;
- aggregazione delle aree omogenee, verifica, ottimizzazione e analisi critica dello schema di zonizzazione acustica;
- predisposizione della stesura definitiva del piano di zonizzazione acustica.

Con riferimento ai criteri di assegnazione delle classi, esistono sostanzialmente due distinte tipologie di approccio metodologico:

- Un approccio metodologico di tipo analitico, che prevede la classificazione dello stato di fatto sulla base della conoscenza di indicatori statistici di natura socio-demografica e urbanistica; in sostanza si tratta di ottenere, attraverso una serie di relazioni empirico - aritmetiche o comunque sulla base di considerazioni qualitative pur sempre basate sulla certezza degli indicatori sopra citati, una determinazione della classe a partire dal

possesso dei dati relativi, per ogni singola area, alla densità di popolazione, alla densità di attività commerciali e alla densità di attività produttive.

- Un approccio metodologico che potremmo definire di tipo “gestaltico”, prevede la classificazione acustica dello “stato di progetto” basandosi principalmente e primariamente sulle previsioni del PUC e degli altri strumenti urbanistici.

Il primo approccio andrebbe applicato a quelle porzioni di territorio considerate ormai consolidate, per cui la fotografia della situazione passata costituisce ragionevole proiezione anche dell’assetto futuro.

Viceversa, la classificazione delle aree oggetto di future trasformazioni andrebbe fatta con riferimento all’assetto futuro.

In realtà, si è cercato di applicare i due metodi suddetti in modo innovativo, limitando il più possibile l’utilizzo del metodo statistico perché esso, in numerosi casi, si è dimostrato causa di errori e inapplicabilità.

Il criterio di riferimento utilizzato per l’individuazione e attribuzione delle classi tiene conto sia dell’uso effettivo del territorio che delle previsioni contenute strumento urbanistico adottato ovvero nel PUC.

Per poter procedere alla classificazione acustica è opportuno suddividere l’intero territorio comunale in Unità Territorialmente Omogenee (UTO) o più semplicemente in Unità Acusticamente Omogenee (UAO).

Tali aree sono le unità topografiche di riferimento per l’analisi acustica. Data la bassa densità insediativa, la limitata estensione del centro abitato, e le particolari condizioni del territorio, non si ritiene opportuno utilizzare come UTO, le aree censuarie predisposte dall’ISTAT. Tale scelta è dettata inoltre dalla disponibilità di dati e informazioni più complete, precise e aggiornate associabili ad unità territoriali diverse dalle aree censuarie e funzionali al tipo di analisi condotta.

Nel definire la zonizzazione sono da evitare sia l’eccessiva frammentazione del territorio sia la creazione di macro aree derivate dall’introduzione di eccessive semplificazioni. La corretta impostazione in tal senso, rende agevole la fase di ottimizzazione della classificazione, semplifica la gestione e l’applicazione del piano.

Non è ammessa l’individuazione di classi acustiche poste in adiacenza, appartenenti a classi non contigue (es. classe I e III , I, e IV, II e V) ossia non può esserci contatto diretto tra classi con differenze di livello assoluto di rumore superiore a 5 db(A). Sono fatti salvi i casi in cui siano presenti, tra le zone limitrofe con salti di classe, opportune barriere in grado di garantire l’abbattimento del rumore, come ad esempio discontinuità morfologiche. Al fine di ottenere un adeguamento graduale ai limiti delle due classi adiacenti, devono essere inserite tra le classi discontinue, delle fasce di transizione (fasce di decadimento sonoro) di opportuna larghezza. Qualora non sia possibile evitare il contatto tra classi non contigue, come nel caso di edifici

scolastici posti in prossimità di strade ad elevato traffico, devono essere predisposti opportuni piani di risanamento acustico.

Una fase importante dell'analisi territoriale è quella dell'individuazione di localizzazioni particolari quali scuole, strutture sanitarie, che essendo recettori sensibili necessitano di particolare tutela. Devono essere inoltre individuate le zone potenziali fonti di inquinamento acustico quali aree industriali, artigianali, grandi vie di comunicazione.

Qualora non risulti dalle informazioni acquisite, l'Amministrazione comunale deve dare indicazioni circa le aree da destinare a pubblico spettacolo, ovvero mobile, ovvero all'aperto.

L'analisi delle infrastrutture di trasporto presenti deve portare alla individuazione dei principali assi viari e ferroviari sorgenti di inquinamento acustico ambientale, nonché il raggio d'influenza delle emissioni rumorose prodotte dalle stesse. I risultati dell'analisi, opportunamente cartografati, devono essere sovrapposti alla bozza di zonizzazione acustica preliminare, in modo da permettere ulteriori analisi.

Dopo aver ultimato la fase preliminare della classificazione ossia l'attribuzione delle classi acustiche all'intero territorio comunale, si rende necessaria un'analisi mirata a omogeneizzare la classificazione in modo da evitare eccessive frammentazioni, ottimizzando la stessa da un punto di vista gestionale.

L'unione di aree eccessivamente frammentate è possibile solo se le stesse hanno caratteristiche tra loro omogenee, sia sotto il profilo della conformazione fisico-spaziale che sotto quello funzionale e gestionale di rilievo, fermo restando il principio di non arrecare danni alle aree di classe inferiore.

Lo schema di zonizzazione così ottenuto dovrà essere sottoposto ad una procedura di verifica nonché ad una analisi critica al fine dell'ottenimento della bozza finale.

In particolare dovrà essere verificata la compatibilità della classificazione acustica ottenuta con gli strumenti urbanistici approvati ed in via di approvazione, tenuto conto delle linee di indirizzo politico relative allo sviluppo del territorio.

Occorrerà infatti procedere ad eventuali revisioni della prima bozza di zonizzazione qualora aree omogenee di territorio siano risultate di dimensioni troppo estese e non adatte a caratterizzarne adeguatamente il territorio in esame.

Potrà essere inoltre opportuno verificare se la condizione di divieto di contatto di aree di classe non contigua sia stato rispettato e, in caso contrario, giustificare lo stato di necessità in relazione tecnica, prevedendo anticipatamente la predisposizione di un idoneo piano di risanamento.

L'analisi critica, scaturita dal confronto tra i progettisti e gli Uffici dell'Amministrazione comunale, dovrà coinvolgere i vari soggetti interessati (Enti pubblici, Associazioni varie, privati cittadini): eventuali osservazioni e critiche potranno concorrere alla stesura definitiva del piano, da sottoporre in seguito alle necessarie approvazioni.

Per una miglior comprensione della genesi del piano acustico, si riportano alcune precisazioni circa l'approccio metodologico impiegato nella classificazione.

## **5.2 Metodologia operativa**

La metodologia operativa adottata per l'individuazione delle varie aree e per l'attribuzione delle classi acustiche si basa, così come previsto dalle norme in materia, su una primitiva attribuzione delle classi I, V e VI, secondo i criteri del metodo qualitativo. Successivamente si procede alla valutazione circa l'applicabilità del metodo quantitativo alle rimanenti aree del territorio.

### **5.2.1 Metodo qualitativo**

L'approccio metodologico di tipo qualitativo, perviene ad una classificazione del territorio, tenendo in considerazione gli indirizzi di pianificazione derivati dalle politiche di gestione adottati dall'amministrazione comunale.

Al fine di chiarire la natura di tale metodo si riportano alcune considerazioni:

- le politiche di gestione territoriale a scala comunale, nel rispetto della pianificazione sovraordinata, sono di competenza delle Amministrazioni comunali;
- la zonizzazione acustica, anche se deriva da scelte politico-amministrative che indirizzano la pianificazione territoriale, è intimamente legata all'assetto urbanistico, ai vincoli economici e ambientali presenti;
- i dati derivati dalle indagini quantitative possono risultare non adatti a rappresentare le realtà di comuni con numero di abitanti estremamente variabile;
- le singole attività economiche e gli insediamenti produttivi necessitano distinte valutazioni che mettano in evidenza le proprie caratteristiche circa le emissioni di rumore in ambiente.

L'applicazione di tale metodo parte dall'analisi del territorio condotta sulla base delle previsioni dello strumento urbanistico adottato e sulle prevalenti condizioni di fruizione del territorio stesso ossia dell'uso reale del suolo.

Tale approccio è utilizzato per individuare preliminarmente le porzioni di territorio da inserire nelle Classi I, V e VI: queste classi sono facilmente desumibili dalle analisi contenute nel PUC.

### **5.2.2 Metodo quantitativo**

La procedura di tipo quantitativo oggettiva la classificazione secondo criteri che prevedono l'individuazione ed il calcolo di indici e parametri caratteristici del territorio, secondo lo schema seguente:

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

Tale metodo, la cui applicazione ottimale è riservata all'individuazione delle classi II, III e IV,

prende in considerazione seguenti parametri di valutazione:

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

Un'analisi di questo tipo è particolarmente utile per la discriminazione tra le varie classi acustiche da individuare in area urbana, soprattutto quando si hanno elevate estensioni con conseguenti problemi nella identificazione delle stesse.

Uno dei limiti principali del metodo è l'eccessivo determinismo, che pone in secondo piano, e spesso non considera, l'assetto attuale o futuro del territorio: a tale proposito va osservato che la classificazione va, in ogni caso, sottoposta ad un processo di finale di ottimizzazione.

Il metodo descritto in alcuni contesti può non portare a buoni risultati, e essere di difficile applicazione.

Sintetizzando, il metodo *qualitativo* sfrutta l'indeterminatezza dei criteri contenuti nella legislazione nazionale in materia, introducendo, fin dalla prima fase di elaborazione della bozza di zonizzazione, la volontà politica comunale nell'individuazione di queste aree.

Nell'approccio *quantitativo* invece, gli indirizzi comunali sono posposti ad una fase successiva, e si dà priorità al calcolo indici e parametri che portano a definire la classificazione del territorio.

Nel caso specifico del Comune di Mamoiada, viste le ridotte dimensioni dell'area urbanizzata e vista l'estensione e le caratteristiche del territorio comunale, si è proceduto con l'applicazione di entrambi i metodi esclusivamente in ambito urbano: ciò ha consentito di sfruttare in tali zone i benefici di entrambi gli approcci.

### **5.3 Individuazione delle aree territoriali di riferimento: Unità Acusticamente Omogenee (UAO)**

La suddivisione dell'intero territorio da classificare in unità territoriali di riferimento, aventi caratteristiche omogenee, è la base di partenza per la classificazione acustica.

Possono essere utilizzate a tal fine le unità censuarie di riferimento predisposte dall'ISTAT per la raccolta delle informazioni su base territoriale: per ognuna di esse sono disponibili i dati acquisiti in occasione dei censimenti nazionali. L'impiego di tali informazioni è utile per l'applicazione del metodo di classificazione acustica di tipo quantitativo.

Qualora la suddivisione del territorio in aree censuarie risulti troppo frammentata, è possibile, al fine di creare opportune aree acusticamente omogenee (UAO), l'accorpamento di tali porzioni

di territorio: si precisa che tale operazione è possibile solo nel caso cui le aree censuarie siano contigue e abbiano tra loro caratteristiche acustiche omogenee.

In alternativa è possibile suddividere il territorio comunale prendendo come riferimento unità *diverse* da quelle censuarie, individuando ad esempio, isolati (edifici o gruppi di edifici contigui) o gruppi di costruzioni strutturate in maniera organica, o zone individuate dagli strumenti urbanistici pianificatori adottati.

Nell'individuazione delle unità minime di riferimento diverse dalle aree censuarie, devono essere seguite alcune indicazioni:

- l'intero territorio deve essere suddiviso in aree acusticamente omogenee in modo da avere una copertura totale dello stesso;
- ogni UAO deve essere costituita da un'unica porzione di territorio individuata in carta da una polilinea chiusa;
- una UAO non può contenere parti di territorio appartenenti a più località abitate;
- le aree montane disabitate, i laghi e le paludi costituiscono UAO proprie solo se hanno una certa estensione territoriale;
- i limiti delle UAO devono essere rappresentati in corrispondenza entità riportate in carta, come ad esempio i confini amministrativi, limiti di aree abitate, strade, elementi fisiografici;
- la linea separazione tra due UAO deve essere individuata al centro delle strade, dei corsi d'acqua, dei ponti o degli elementi cartografici presi come limite;
- prendendo come riferimento la suddivisione del territorio in UAO, deve essere possibile ricomporre o comunque riorganizzare le principali unità territoriali in ambito socio economico, urbanistico, quali quartieri o aree aventi stessa destinazione d'uso.

### **5.3.1 Criteri per l'attribuzione della classe I**

La localizzazione preliminare delle aree da inserire in Classe I non presenta particolari difficoltà, in quanto viene fatta verificando che le stesse posseggano o meno determinate caratteristiche, di tipo qualitativo, facilmente individuabili.

Sono classificate in Classe I tutte le aree del territorio per le quali la quiete è l'elemento fondamentale per la loro utilizzazione.

Sono da attribuire a tale classe le strutture sanitarie e scolastiche, le aree destinate al riposo e allo svago, le aree di particolare interesse, urbanistico, artistico, aree residenziali rurali, parchi pubblici.

Le zone di particolare pregio ambientale, le aree di interesse storico o architettonico, aree cimiteriali, possono essere inserite in classe I, qualora l'Amministrazione comunale ritenga che la quiete rappresenti un requisito assolutamente essenziale per la loro fruizione.



Possono essere classificate in classe I le aree a vincolo ambientale, come ad esempio le zone H del PUC.

Qualora ampie porzioni di territorio comunale siano sottoposte a tutela di tipo paesaggistico o ambientale, è opportuno valutare le reali esigenze di crescita e sviluppo del territorio, in modo da evitare l'assegnazione automatica di tali zone alla classe I. Sono da inserire in classe I, i parchi pubblici di notevole estensione, non compresi in area urbana, al fine di tutelarne l'utilizzo in prevalenza naturalistico. Possono essere incluse in classi di ordine superiore alla prima, le piccole aree verdi di quartiere e il "verde" destinato alla pratica di attività sportive. Come precisato nelle linee guida regionali, qualora le strutture sanitarie o scolastiche siano inserite in edifici di civile abitazione, assumono la classe della zona a cui appartengono; devono essere protetti dall'inquinamento da rumore i complessi scolastici e sanitari. Di frequente si verifica che tali strutture siano ubicate in prossimità della viabilità principale, ricadendo all'interno delle fasce di rispetto della stessa, o che in ogni caso siano sottoposte elevati livelli di rumore prodotto da traffico stradale o ferroviario. Qualora non si ritenga ragionevole attuare interventi finalizzati all'abbattimento del rumore in prossimità di complessi ospedalieri o scolastici di modesta estensione, si prevede che agli edifici e le aree di pertinenza degli stessi sia attribuita la medesima classe dell'area in cui si trovano. In tale caso devono essere previsti opportuni interventi di difesa passivi che garantiscano un adeguato isolamento acustico.

L'attribuzione della classe I deve essere fatta tenendo presente le difficoltà nel predisporre eventuali interventi di bonifica, finalizzati garantire il rispetto dei valori di rumore in essa ammessi non che le misure da adottare per farli rispettare.

### **5.3.2 Criteri per l'attribuzione della classe V e VI**

Sono inserite in classe V e VI le aree interessate da insediamenti industriali. Rientrano in classe V, le aree prevalentemente industriali con scarsa presenza di abitazioni. Ricevono la classe VI le aree esclusivamente industriali prive di insediamenti abitativi, con eccezione delle case occupate da personale con funzioni di custodia. Per tali abitazioni, non essendo in tale zona protette dall'applicazione del criterio differenziale (DPCM 14/11/97, art.4), devono essere disposti particolari interventi di isolamento acustico, e inoltre, dovranno essere posti dei vincoli sulla destinazione d'uso delle stesse, in modo che non possano essere separate come proprietà, dal resto della fabbrica.

Per l'identificazione di tali zone, la normativa prevede l'applicazione del metodo qualitativo e pertanto esse sono individuate in via preliminare, senza grosse difficoltà esaminando gli elaborati dello strumento urbanistico adottato (PUC).

Si verifica spesso che alcune zone classificate come industriali dallo strumento urbanistico (zone D), non abbiano avuto lo sviluppo per esse previsto; in tali situazioni è indicato fare

riferimento agli elaborati cartografici relativi allo stato di attuazione dello strumento urbanistico, o comunque a dati acquisiti, quali il numero e la tipologia delle attività industriali presenti, al fine di pianificarne lo sviluppo, principalmente in relazione alle zone contigue. Tali classi devono essere individuate con molta attenzione in quanto esse determinano dei vincoli in particolar modo sulle zone adiacenti.

### **5.3.3 Criteri per l'attribuzione della classe II, III e IV**

#### **- Classe II**

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

Possono essere inoltre incluse in questa classe le zone residenziali sia di completamento che di nuova previsione con bassa densità edificativa con assenza o ridotta presenza attività ad esse funzionali che determinano emissioni acustiche non significative. Sono aree residenziali nelle quali l'abitare è la funzione principale. Ricevono di frequente tale classe i centri storici, i nuclei di antica formazione e i centri rurali residenziali. A seconda delle caratteristiche delle zone in cui si trovano, possono ricevere tale classe le scuole, gli ospedali e le case di riposo.

#### **- Classe III**

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 impegnano macchine operatrici.*

Ricevono tale classe le aree localizzate in genere in prossimità del centro degli abitati di dimensioni più elevate, come le zone C e B (del PUC) o, qualora non abbiano i requisiti della classe II, i centri storici, le aree destinate ad attività sportive e i centri di aggregazione comunali.

Sono classificate in classe III le aree rurali ossia le zone E (sono le fasce di rispetto dalle zone di classe I), nelle quali è praticata l'attività agricola e zootecnica, con uso di macchine e attrezzature che determinano elevato impatto acustico.

#### **- Classe IV**

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; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.*

Sono da attribuire alla classe IV le aree urbane dove si ha un'elevata concentrazione di attività umane quali centri commerciali, poli fieristici, grandi autorimesse, stazioni di distribuzione carburante e autolavaggi, depositi di mezzi di trasporto e tutte le attività e servizi ad esse assimilabili per impatto acustico.

Ricevono tale classe, ad esempio, le aree caratterizzate da sviluppo promiscuo residenziale - produttivo, gli insediamenti agroindustriali in zona E, (caseifici, cantine sociali), gli impianti di trattamento rifiuti (depuratori), cave, aree destinate alla produzione di energia eolica (campi eolici) e simili.

#### **5.3.4 Approccio di classificazione di tipo quantitativo**

*Si riportano di seguito, in maniera fedele, le elaborazioni proposte dalle linee guida regionali.*

In conseguenza della distribuzione casuale delle sorgenti sonore negli ambiti urbani più densamente edificati, presenta maggiori difficoltà l'attribuzione delle classi II, III e IV a causa dell'assenza di nette demarcazioni tra aree con differente destinazione d'uso; in particolare, il DPCM 1/3/91 non forniva indicazioni sufficienti per l'individuazione di tali zone. Per l'assegnazione delle classi sopraccitate, caratterizzate da una rilevante influenza delle attività umane e del traffico veicolare, l'esperienza ha mostrato l'utilità dell'impiego del metodo *quantitativo*.

Un problema da non sottovalutare in tale approccio, è la possibilità di avere parametri di valutazione aggiornati e informatizzati, in maniera tale da poter essere facilmente utilizzati nelle analisi previste.

Come precedentemente accennato il metodo *quantitativo* prevede l'utilizzo di una serie di parametri indicatori ai quali vanno attribuiti, in maniera predeterminata, specifici valori numerici. Al fine della semplificazione della metodologia proposta appare opportuno che il progettista individui, nella porzione di territorio preso in esame, aree territorialmente omogenee che risultino ben delimitate sia orograficamente che geograficamente e che presentino caratteristiche proprie di una sola delle sei classi in esame.

Si valutano, per ciascuna area o zona omogenea considerata, i seguenti parametri indicatori:

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

In prima analisi si ritiene opportuno procedere all'esame dei soli primi tre parametri indicatori ai fini di una preliminare classificazione acustica dell'area territoriale omogenea considerata, per poi determinare su di essa l'influenza derivante dal traffico urbano ivi insistente.

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

Parametri	Valori			
	nulla	bassa	media	Alta
a) densità di popolazione nulla bassa media alta	nulla	bassa	media	Alta
b) densità di attività commerciali nulla bassa media alta	nulla	bassa	media	Alta
c) densità di attività artigianali nulla bassa media alta	nulla	bassa	media	Alta
Punteggio corrispondente	0	1	2	3

L'attribuzione di valori numerici ai sopraindicati 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 primi tre parametri con la relativa attribuzione della classe di variabilità:

<b>Parametro a)</b> densità di popolazione D (ab/ha)	<b>Parametro b)</b> densità di attività commerciali C=Sup. %;	<b>Parametro c)</b> densità di attività artigianali. (A)=Sup. %	Classe di variabilità
D=0	C=0	A=0	Nulla
D ≤ 50	C ≤ 1.5	A ≤ 0.5	Bassa
50 < D ≤ 150	1.5 < C ≤ 10	0.5 < A ≤ 5	Media
D > 150	C > 10	A > 5	Alta

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.

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

Poiché la somma totale dei punteggi può assumere valori da 0 a 9, saranno identificate come zona II tutte le aree il cui punteggio totale sia compreso tra 1 e 3, come zona III quelle il cui punteggio sia compreso tra 4 e 6 ed infine come zona IV quelle con punteggio superiore a 6, così come riportato nella sotto indicata tabella:

<b>Prima assegnazione delle zone II, III e IV in base al punteggio totale</b>	
<b>Punteggio totale (a+b+c)</b>	<b>Classe di destinazione d'uso</b>
Da 0 a 3	II
Da 4 a 6	III
Da 7 a 9	IV

Il metodo quantitativo anzi descritto tende cioè ad oggettivare la classificazione secondo criteri generali, una volta stabilite le soglie delle classi di variabilità dei parametri considerati. Si precisa, come in precedenza indicato, che la successiva fase di analisi dovrà valutare l'influenza dell'eventuale traffico veicolare/ferroviario nelle zone esaminate.

Qualora non siano disponibili dati quantitativi sul traffico veicolare, si considera tale fattore come disgiunto dagli altri.

#### **5.4 Criteri di assegnazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, mobile o all'aperto**

Le aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, mobile e all'aperto, devono aver caratteristiche tali da creare il minor impatto acustico possibile sulle attività dove sono localizzati i recettori più vicini, rendendo possibile un abbattimento delle emissioni tale da rientrare nei limiti previsti dalle norme: restano valide le disposizioni in materia previste dal D.P.C.M. n°215 del 16 aprile 1999.

La presenza di tali attività non deve penalizzare acusticamente la popolazione che risiede in prossimità di tali zone: devono essere valutati con attenzione tutti gli aspetti correlati a tali manifestazioni, come da esempio il traffico indotto.

L'individuazione di tali siti durante la fase di predisposizione del Piano di classificazione acustica, deve tener presente l'eventuale presenza di ricettori sensibili quali ospedali, case di riposo.

Qualora tali manifestazioni si svolgano in siti tradizionalmente stabiliti o posti in prossimità di aree sensibili, deve esse valutata la possibilità di procedere alla messa atto di tutti gli accorgimenti idonei a limitare l'impatto sonoro, previa analisi dell'impatto acustico (piano di risanamento).

L'Amministrazione comunale può decidere di dotarsi di opportuno regolamento che disciplina la gestione di queste aree e per le modalità di rilascio delle autorizzazioni per lo svolgimento delle attività in oggetto.

## 5.5 Criteri di classificazione della viabilità stradale e ferroviaria

(da “*Criteri e linee guida sull’inquinamento acustico*”, Deliberazione n° 30/9 del 08-07-2005)

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

Infatti è ampiamente dimostrato che nelle aree urbane la componente traffico veicolare costituisce la principale fonte d’inquinamento acustico e conseguentemente, per consentire una compiuta classificazione acustica del territorio, risulta necessario considerarne il relativo apporto, tenuto conto delle caratteristiche specifiche delle varie strade.

Si propone pertanto, per valutare in tal senso la rete viaria, di far riferimento al D.Lgs. 30/04/1992, n. 285 (Nuovo Codice della Strada) e nello specifico all’art. 2 ove vengono classificate le varie tipologie stradali in relazione alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali.

Il citato art. 2 prevede che le strade siano classificate, riguardo alle loro caratteristiche tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:

- A autostrade;
- B strade extraurbane principali;
- C strade extraurbane secondarie;
- D strade urbane di scorrimento;
- E strade urbane di quartiere;
- F strade locali.

La Regione Sardegna, al fine della classificazione acustica, ritiene opportuno attribuire alla rete viaria e ferroviaria le sottoindicate classi di destinazione d’uso del territorio, differenziate a seconda della tipologia della infrastruttura considerata.

**Appartengono al classe IV** le 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;

**Appartengono alla classe III** le 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;

**Appartengono alla classe II** le strade locali (orientativamente con un flusso di traffico inferiore ai 50 veicoli l’ora) prevalentemente situate in zone residenziali.

Si evidenzia che nell’ambito del rumore stradale e ferroviario, quest’ultimo già disciplinato da apposito Regolamento previsto dall’art. 11 della legge 447/95, assumono particolare rilievo le fasce fiancheggianti le infrastrutture considerate (carreggiate o binari), denominate *fasce di*

*pertinenza*. Tali fasce presentano ampiezze variabili in relazione al genere e alla categoria dell'infrastruttura e per esse vengono stabiliti dei valori limite di immissione riferiti alla sola rumorosità prodotta dal traffico sull'infrastruttura medesima, così come riportato nelle sopra citate norme. L'ampiezza di tali fasce è stabilita in base alle tabelle 1 e 2, allegata al D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 previste al primo comma dell'articolo 3. Per tali fasce di pertinenza vengono stabiliti dei valori limite di immissione, riferiti alla sola rumorosità prodotta dal traffico sull'infrastruttura medesima.

**Da:** *Allegato 1, Tabella 2*, del D.P.R. 30 marzo 2004, n°142

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a finiAcustici (secondo norme Cnr 1980 e direttive Put)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
<b>A</b> autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
<b>B</b> extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 fascia B)			65	55
<b>C</b> extraurbana secondaria	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 altre Strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
<b>D</b> urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100			65	55
<b>E</b> Urbana di quartiere		30			65	55
<b>F</b> locale		30				

Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista all'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995

\* Per le scuole vale solo il limite diurno.

Tali valori limite sono differenziati, altrochè secondo le categorie sopra citate, anche per periodo diurno o notturno e per infrastruttura in esercizio o di nuova costruzione.

È da precisare che solo al di fuori delle fasce di pertinenza il rumore prodotto dalle infrastrutture concorre direttamente al livello di rumore complessivo immesso, che dovrà opportunamente essere valutato dal progettista ai fini di una compiuta classificazione acustica delle zone prese in esame.

Tali fasce di pertinenza costituiscono, di fatto, fasce di esenzione relative alla sola rumorosità prodotta dal traffico stradale o ferroviario sull'arteria a cui si riferiscono, rispetto al limite di zona locale, che dovrà invece essere rispettato dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona.

In considerazione di quanto sopra, gli insediamenti abitativi all'interno delle fasce potranno essere sottoposti ad un livello di rumore aggiuntivo rispetto a quello massimo della zona cui la fascia appartiene.

Per quanto riguarda le infrastrutture del traffico, è importante infine osservare che le strade di quartiere o locali sono considerate parte integrante dell'area di appartenenza ai fini della classificazione acustica, ovvero, per esse non si ha fascia di pertinenza.

Pertanto, nell'individuazione delle zone nelle classi II, III e IV e nella valutazione del contributo del traffico veicolare/ferroviario sulla prima ipotesi di zonizzazione ottenuta con l'analisi dei primi tre parametri indicati, occorre tenere in considerazione le seguenti situazioni:

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

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico prodotto dal traffico ferroviario esso è disciplinato in particolare dal D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459 che individua, tra l'altro, ai lati dell'infrastruttura, analogamente al caso del traffico veicolare, delle fasce di pertinenza di ampiezza di m. 250, all'interno delle quali l'infrastruttura non è soggetta ai limiti derivanti dalla classificazione acustica comunale ma solo a quelli stabiliti nel succitato decreto. Si precisa che, anche in questo caso, solo al di fuori delle fasce di pertinenza il rumore prodotto dall'infrastruttura ferroviaria concorre direttamente al livello di rumore complessivo immesso. Per quanto concerne l'attribuzione delle classi all'infrastruttura medesima, il D.P.C.M. 14 novembre 1997 indica la classe IV per le aree poste in prossimità delle linee ferroviarie. Tuttavia ciò non esclude la possibilità di assegnare la classe V o la classe VI in prossimità delle suddette infrastrutture, nel caso di linee ad intenso traffico ferroviario o in presenza di insediamenti commerciali o industriali. Appare senz'altro possibile anche l'attribuzione della classe III, come nel caso di linee ferroviarie locali, se le caratteristiche delle aree prossime all'infrastruttura ferroviaria e quelle del traffico che si svolge sulla stessa lo consentano. In particolare l'adozione della classe III appare opportuna nel caso di linee con un piccolo numero di transiti in periodo diurno e la quasi assenza di traffico in periodo notturno.



## **6 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI MAMOIADA**

### **6.1 Inquadramento territoriale**

Il paese di Mamoiada si trova ad un'altezza di 670 metri sul livello del mare e conta 2565 abitanti; il suo agro comunale ha un'estensione di 5251 ha (dati ISTAT 91), è delimitato naturalmente a Nord-Ovest dal Monte Gonare, a confine con i comuni di Orani e Sarule; a Sud-Ovest dall'altopiano del Marghine che segna il confine con i comuni di Ollolai, Lodine e Fonni; ad Est Monte Medadu che delimita il confine con il comune di Orgosolo. Il suo territorio, molto ricco di foreste fino al secolo scorso, appare oggi quasi spoglio, esiste solo un mediocre bosco di lecci, di rovere e di quercie da sughero; nelle zone più basse si hanno grandi estensioni di macchia mediterranea; la vegetazione varia in relazione alle caratteristiche del suolo, all'altitudine e al clima.

Mamoiada ha avuto da sempre un territorio a vocazione agricolo-pastorale, l'uso agricolo dei suoli è limitato alla viticoltura e a piccoli orti, in rare zone; è irrigato da cinque corsi d'acqua che hanno regime torrentizio; il più importante dei quali è Riu "Sas Baddes" ; esistono poi numerose sorgenti, di cui quattro nel centro abitato

### **6.2 Analisi conoscitiva**

L'acquisizione di dati e informazioni riguardanti il territorio oggetto di indagine, messi a disposizione dall'Amministrazione comunale e derivati da fonte ISTAT (dati relativi ai censimenti 1991, 2001), è fondamentale importanza nella predisposizione della classificazione acustica.

L'analisi conoscitiva preliminare del territorio comunale ha permesso di ottenere una ulteriore serie dati sia qualitativi che quantitativi, fondamentali per l'applicazione delle metodologie di classificazione. Sono stati inoltre eseguiti sopralluoghi nel territorio atti a verificare la presenza di attività rumorose od ricettori sensibili, ovvero siti che meritano un'attenzione particolare nell'ambito della classificazione.

Dall'indagine preliminare si è evinto che:

- gli abitanti attuali del Comune sono 2565;
- rispetto al censimento del 1991 si è verificata una tendenza all'abbandono del paese;

La popolazione risiede e si concentra principalmente nell'area urbana; non sono presenti borghi o insediamenti abitativi extraurbani di rilievo.

L'Amministrazione comunale ha messo a disposizione tutti gli elaborati relativi al PUC attualmente in vigore, ovvero le cartografie e le planimetrie riportanti la zonizzazione sia dell'area urbana che di quella extraurbana, e inoltre ha fornito la Carta Tecnica Regionale numerica.

Si evidenzia la distribuzione irregolare in ambito urbano, delle attività artigianali, commerciali e

servizi, tipica dei piccoli centri, dotati da poco tempo di zone artigianali e commerciali.

L'Amministrazione ha fornito dati aggiornati, più dettagliati e maggiormente attendibili rispetto a quelli ISTAT, circa le attività artigianali e commerciali presenti sul territorio: tali informazioni riguardano quelle aziende che abbiano presentato dichiarazioni di inizio di attività o alle quali sia stata rilasciata un'autorizzazione. Nell'applicazione delle metodologie di indagine di tipo quantitativo sono stati impiegati solo questi ultimi dati.

Non compaiono le attività che non necessitano di particolare autorizzazione da parte del Comune, come ad esempio gli studi professionali.

Si precisa che sono state censite, ma escluse dalle sopraccitate indagini, le attività artigianali e commerciali che hanno esclusivamente la sede legale in area urbana e svolgono la propria attività non in luoghi fissi, come ad esempio le imprese edili.

Si tratta di elementi indicativi che hanno contribuito alla suddivisione del territorio, in aree a diversa classificazione acustica.

**Tabella 6** Abitanti del comune di Mamoiada fonte ISTAT anno 2001

<b>Comune</b>	<b>Abitanti</b>
<b>Mamoiada</b>	<b>2565</b>

E' riportato, nelle tabelle seguenti, il numero complessivo delle attività commerciali e artigianali di Mamoiada, ordinate per via: si fa presente che tale elenco comprende anche le attività che hanno esclusivamente sede legale in urbano ma esercitano l'attività in sedi non fisse, successivamente non considerate nel calcolo degli indici.

<b>Denominazione</b>	<b>Attività</b>
Corso Vitt.Emanuele	5
Via Cagliari	2
Via Marsala	1
Via Verdi	1
Via Galileo	1
Via S. Cosimo	1
Via Asiago	1
Via Europa	1

**Tabella 7** Attività commerciali del comune di Mamoiada ordinate per via.

<b>Denominazione</b>	<b>Attività</b>
Via Vitt. Emanuele	3
Via Nuoro	3
Via Aldo Moro	2
Via Cagliari	1
Via Adua	1
Via Oristano	1
Via Crisponi	1
Via S. Cosimo	4
Via Tola	1
Viale Europa	1
Loc. Jenna e' Ferru	2

**Tabella 8** Attività artigianali del comune di Mamoiada ordinate per via

- Siti di valenza archeologica:

Il PUC individua le fasce di rispetto delle emergenze archeologiche nelle quali è prescritta la continuità del verde e la salvaguardia del contesto ambientale, sono stati individuati i seguenti siti per il loro grado d'importanza:

Sono stati individuati i seguenti siti per il loro grado d'importanza:

Il territorio del Comune di Mamoiada, è ricco di interessanti resti archeologici. Si trovano tracce di oltre quaranta insediamenti preistorici, costituite da piccoli e grossi villaggi, disseminati in tutta l'area, precisamente:

## **Nuraghi**

Nel territorio di Mamoiada sono stati individuati 15 nuraghi, di cui si conservano solamente il basamento o pochi filari, di altri se hanno tracce parziali o residuali spesso in accumuli di pietre. In totale però, fra i nuraghi ritrovati e i residui di altri o di quelli di cui ci rimane la testimonianza degli storici, sono 24.

Nel censimento attuale i nuraghi realmente esistiti e dei quali si hanno comunque alcune tracce sono:

Arrailo, Conzimu (tracce), Foddi'eddu, Tiortorro, Vrau (2 nuraghi), Janna Todde, Lidana, Loret'Attesu, Monte Juradu, Mucru, Muduleddu, Orgurù, Sar de Melas, Su Dovaru, Trotha, Travessu, Venathitheri.

Distrutti i seguenti: Fittiloghe, Logunnoro, Su Passivale, S'Ena Manna, San Cosimo.

Domus de janas

Le domus de janas sono le testimonianze pre-nuragiche più diffuse di tutto il territorio e sono collocabili tra il V e il IV millennio a.C., se contano ben 56.

Le più importanti sono:

- La piccola necropoli di Sa'e Mazzozzo;
- La piccola Domus di Boeli ;
- La domus di S'eredadu;
- Necropoli di Sir'oni;

## **Menhir**

Attualmente i menhir e parti di essi nel territorio sono almeno 42.

Le zone sono: Firuli, qui si trova il maggiore dell'isola con 6.60 di altezza – Perdas Longas – Ovau – Truncavuddas – Maraine Orane – Buscuddui con un grande menhir di 6.20 di altezza – Monte Juradu – Orgurù – S'As'usorju – S'ena Manna – Su Rosariu – Garaunele – Boeli .

### ■ Elenco dei siti architettonici

- santuario S. Cosimo del VII secolo;
- chiesa della Madonna di Loreto del XVII secolo;
- chiesa di N.S. del Carmelo;
- chiesa di S. Croce;

- Le strade interessanti il territorio comunale sono:
  - a. strade extraurbane secondarie, tipo C, SS 389 (scorrimento veloce Nuoro Lanusei) ed ex 389 e le SP 30 per Gavoi, la Sp 2 per Orgosolo, la SP 22 in direzione Sarule;
  - b. strade vicinali di interesse locale: tutte le altre;

### **6.3 Predisposizione della base cartografica ed elaborazione dei dati**

I dati e le informazioni territoriali acquisite sono state elaborate in ambiente GIS, utilizzando il software *Mapinfo Professional*, che ha consentito di effettuare le analisi necessarie alla definizione del piano acustico. Tale sistema ha restituito carte tematiche digitali facilmente consultabili ed eventualmente aggiornabili, permettendo un'interazione ottimale del piano acustico, con gli altri strumenti di pianificazione territoriale esistenti. La base cartografica utilizzata è la CTR. Sardegna in scala 1:10000 per il territorio extraurbano ed urbano, in quanto il comune attualmente non si è dotato di volo fotogrammetrico in scala 1:1000/2000, digitalizzata, per il territorio urbano. La cartografia tematica prodotta è composta da elaborati cartacei esplicativi, strutturati secondo la genesi del piano, e rappresentati in scala opportuna.

### **6.4 Suddivisione del territorio comunale in Unità Acusticamente Omogenee**

Preliminarmente all'applicazione della metodologia di attribuzione delle classi acustiche di tipo quantitativo, si è proceduto alla individuazione delle aree territoriali di riferimento, ovvero delle unità acusticamente omogenee (UAO), seguendo i criteri esposti nell'introduzione metodologica precedentemente descritta.

Per l'individuazione di tali aree, non è stata impiegata la suddivisione del territorio predisposta dall'ISTAT, ovvero le aree censuarie.

Le UAO sono state individuate facendo riferimento, principalmente, alla zonizzazione presente nel strumento urbanistico vigente: si ottengono in tal modo aree che, dal punto di vista della classificazione acustica, presentano caratteristiche di omogeneità e permettono di dare al piano un'impostazione organica.

Tale scelta è scaturita dalle seguenti valutazioni: bassa densità di popolazione; distribuzione uniforme degli abitanti in ambito urbano; corrispondenza tra destinazioni d'uso previste dal PUC (zone C) e le dinamiche di completamento residenziale in atto; disponibilità di dati aggiornati rispetto a quelli forniti dell'ISTAT.

In ambito urbano si è deciso di accorpare zone aventi caratteristiche simili, al fine di consentire una più efficace applicazione del metodo quantitativo, evitando, sin dalle prime fasi della

classificazione, l'introduzione di inutili frammentazioni.

Sono state individuate e cartografate le seguenti unità elencate, nelle seguenti tabelle:

**1) in ambito urbano:**

<b>UAO</b>	<b>SUPERFICIE mq</b>	<b>PERIMETRO m</b>
U1	509332,5757	8412,851901
U2	108912,5005	1754,85589
U3	12577,10645	434,7518153
U4	63085,43164	1072,721184
U5	103317,7598	1750,142831
U6	34101,53711	741,4724752
U7	15458,17627	537,8787389
U8	10700,33789	540,9673834
U9	1579,581543	172,3718128

**2) in ambito extraurbano:**

<b>UAO</b>	<b>SUPERFICIE mq</b>	<b>PERIMETRO m</b>
E1	46458167,2	52274,97734
E2	23477,66895	641,8903629
E3	40196,1001	710,7637937
E4	19916,97314	575,0076902
E5	40204,94385	711,1434146
E6	40196,01123	710,7632926
E7	40196,12158	710,7644896
E8	36140,54346	697,2214506
E9	40196,00488	710,7632729
E10	40196,18896	710,764471
E11	40189,78662	710,7347467
E12	39186,41846	1038,671374
E13	549401,9653	4403,940679
E14	658815,2842	3446,386193

Per la localizzazione di tali aree, si rimanda agli elaborati cartografici prodotti, e più precisamente alla Tavola 1B, e relativa legenda.

*Attribuzione preliminare della classe I*

L'attribuzione della classe I, è stata condotta rispettando i criteri esposti nella parte metodologica. In accordo con l'Amministrazione Comunale, sono state attribuite a tale classe le Unità Acusticamente Omogenee di seguito riportate.

In accordo con l'Amministrazione Comunale, sono state attribuite alla classe I le Unità Acusticamente Omogenee di seguito riportate.

Le Zona da E2 a E11 (UAO), in ambito extraurbano, coincidono con le zone H del PUC, ovvero le aree che ricadono nei siti archeologici.

Le Zona E4(UAO), in ambito extraurbano, coincide con la zona F del PUC, ovvero l'area in località S.Cosimo.

Zona U3(UAO), in ambito urbano, che coincide con la zona S3 (parco pubblico).

L'individuazione delle zone appartenenti alla classe I, è avvenuta attraverso l'analisi della zonizzazione proposta dallo strumento urbanistico vigente e dalla cartografia a scala comunale, supportata dalle informazioni fornite dal personale dell'Ufficio Tecnico comunale e da verifiche sul territorio.

Per la localizzazione di tali aree, si rimanda agli elaborati cartografici prodotti, e più precisamente alla Tavola 1D, e relativa legenda.

In ambito urbano è stata assegnata la classe I, alle aree scolastiche individuate come **ricettori sensibili**:

- Scuola Materna;
- Scuola Elementare;
- Scuola Media.

Tali siti sono evidenziati nella Tavola 3, della cartografia allegata.

## **6.5 Attribuzione preliminare della classe V**

Seguendo i criteri metodologici riportati nella parte generale, si è attribuita la classe V, alle zone commerciali artigianali e industriali, previste nello strumento urbanistico. Sono state preliminarmente classificate in classe V, le seguenti Unità Acusticamente Omogenee.

La zona U5 (UAO) comprende la zona D<sub>2</sub> del PUC;

La zona U9 (UAO) comprende la zona D<sub>1</sub> del PUC;

La zona E12 (UAO) comprende la zona E<sub>2</sub> del PUC, dove in seguito alle indicazioni dell'amministrazione comunale, è prevista in futuro, la realizzazione di una pista motoristica a carattere stagionale;

La zona E14 (UAO) comprende la zona D<sub>4</sub> del PUC, in zona Jenna 'E Ferru;

Per la localizzazione di tali zone, si rimanda agli elaborati cartografici prodotti, e più precisamente alla Tavola 1D, e relativa legenda.

## 6.6 Attribuzione preliminare delle classi II, III e IV

### **Applicazione del metodo quantitativo**

Ai fini di una valutazione il più possibile coerente con la realtà del territorio in esame, sono state valutate preliminarmente le aree esterne al centro abitato; per tali porzioni di territorio è stata applicata la procedura di valutazione della sensibilità del territorio sia "qualitativa" che "quantitativa".

Il metodo quantitativo è stato applicato esclusivamente alle UAO ricadenti in ambito urbano, escludendo da queste le aree prive di zone residenziali, di attività commerciali e, essendo già state attribuite con il metodo qualitativo, le zone D .

### **Abitato di Mamoiada:**

La zona U1 (UAO) coincide con le zona C e B.

La zona U2 (UAO) coincide con la zona A, centro storico..

La zona U4 (UAO) coincide con la zona G, cimitero e fascia di rispetto H.

La zona U6 (UAO) coincide con la zona S3, parco pubblico attrezzato, ovvero la zona del campo sportivo.

La zona U7 (UAO) coincide con le zona S, adibita al servizio di protezione civile.

La zona U8 (UAO) coincide con le zona B di completamento e risanamento.

Sono interessate dall'applicazione del metodo esclusivamente le seguenti U.A.O.: **U1, U2 e U8**. Non essendo possibile avere informazioni precise e complete circa l'estensione media reale dei locali destinati alle attività artigianali presenti in area urbana, si considera rappresentativa una superficie media pari a 200 metri quadri. Mentre le superfici delle aree commerciali si è utilizzata una superficie media di 100 quadri.

Nella seguente tabella sono riassunti il numero di attività commerciali e artigianali e relative superfici, riferite alle UAO in cui ricadono:

	<b>U1</b>	<b>U2</b>	<b>U8</b>
N° attività artigianali	13	2	1
N° attività commerciali	9	3	1
Superficie attività artigianali (mq)	2600	400	200
Superficie attività commerciali (mq)	900	300	100
Superficie UAO (mq)	509332	108912	10700

I valori densità di popolazione, attività commerciali e artigianali, per le UAO importanti ai fini acustici sono i seguenti:

- U1**: densità di popolazione pari a 0,26 ab/ha, densità attività artigianali 0,45 %; densità attività commerciali 0,17 %;
- U2** : densità di popolazione pari a 0,05 ab/ha, densità attività artigianali 0,36 %; densità attività commerciali 0,27 %;
- U8** : densità di popolazione pari a 0,005 ab/ha, densità attività artigianali 1,86 %; densità attività commerciali 0,93 %;

	<b>U1</b>	<b>U2</b>	<b>U8</b>
Parametro "a"	1	1	1
Parametro "b"	1	1	1
Parametro "c"	1	1	2
Totale punteggio (a+b+c)	3	3	4
Classe acustica	II	II	III

Come da procedimento riportato nell'introduzione metodologica generale, le unità acusticamente omogenee analizzate (U1 e U2) presentano un punteggio totale (a+b+c) compreso tra 1 e 3, mentre U8 presente un punteggio pari a 4; per cui alle aree acusticamente omogenee U1, U2 viene preliminarmente assegnata la classe II mentre a U8 la classe III.

Per la localizzazione di tali zone, si rimanda agli elaborati cartografici prodotti, e più precisamente alla Tavola 1E, e relativa legenda.

### **6.7 Attribuzione preliminare della classe III**

Tali zone agricole sono parti del territorio destinate prevalentemente all'agricoltura e alla pastorizia e attività ad esse correlate. In particolare le zone E sono aree destinate ad ospitare attività agricole produttive con produzione agricola tipica e specializzata. La quasi totalità del territorio extraurbano, con esclusione delle aree archeologiche, è interessato dallo svolgimento di attività agricole e pastorali diffuse, caratterizzate dall'impiego saltuario di macchine operatrici agricole.

Non essendo possibile applicare il metodo quantitativo a tutto il territorio comunale, a causa della mancanza di dati rappresentativi di tipo quantitativo, si è proceduto in accordo con l'Amministrazione comunale, all'attribuzione immediata della classe III, alle aree rurali (zone E).

La Zona E1 (UAO) coincide con la zona E2 e E5 del PUC.

La possibilità di attribuire a tali zone una classificazione diversa dalla classe III,



determinerebbe *una depauperazione del territorio*, introducendo peraltro disomogeneità e frammentazione nella classificazione, rendendone problematica la gestione del piano.

Per la localizzazione di tali zone, si rimanda agli elaborati cartografici prodotti, e più precisamente alla Tavola 1D, e relativa legenda.

### **6.8 Assegnazione definitiva delle classi II III IV**

Per alcune aree per non determinare un eccessivo depauperamento del territorio dal punto di vista acustico, e per quanto concordato con l'amministrazione comunale si attribuiscono le classi acustiche definitive:

- la zona omogenea E12 (UAO) comprende la zona E<sub>2</sub> del PUC, dove in seguito alle indicazioni dell'amministrazione comunale, è prevista la realizzazione di una pista motoristica a carattere stagionale, in località Sas Baddes, in prossimità del Riu de S'Ortu, a quest'area assegnata preliminarmente la classe V si attribuisce la classe IV definitiva;
- La zona omogenea U9 (UAO) comprende la zona D<sub>1</sub> del PUC, questa sia in base all'applicazione del metodo quantitativo e alle indicazioni dell'amministrazione comunale, assegnata preliminarmente la classe V si attribuisce la classe III definitiva;
- La zona U3 (UAO), in ambito urbano, che coincide con la zona S3 (parco pubblico), assegnata preliminarmente la classe I si attribuisce la classe II definitiva;
- La zona U7 (UAO) coincide con le zona S, adibita al servizio di protezione civile preliminarmente in classe II, viene assegnata la classe III definitiva;
- La zona U6 (UAO) che comprende la zona S3 relativa all'area del campo sportivo comunale, assegnata preliminarmente la classe II si definisce in classe III;
- La zona U5 (UAO) che comprende la zona D<sub>2</sub> del PUC, assegnata preliminarmente la classe V si attribuisce la classe IV definitiva;
- La zona E4 (UAO) che comprende la zona F del PUC (località S.Cosimo), assegnata preliminarmente la classe I si attribuisce la classe II definitiva;
- La zona E14 (UAO) comprende la zona D<sub>4</sub> del PUC, in zona Jenna 'E Ferru, assegnata preliminarmente la classe V si attribuisce la classe IV definitiva;

### **6.9 Classificazione della viabilità**

I dati sulla mobilità forniscono indizi sui meccanismi di spostamento e sulle quantità di persone in movimento sia all'interno del comune che in rapporto con i comuni circostanti. Vengono individuati gli assi principali e le loro aree di influenza che riceveranno la II classe.

Il comune di Mamoiada non presenta problemi di congestione del traffico in nessuna fascia oraria del giorno, in particolare nell'area centrale.

Il primo dato conoscitivo dei flussi di traffico del comune di Mamoiada è la presenza di traffico di attraversamento dell'area centrale del Via Vittorio Emanuele. La strada citata avrà una classificazione, in classe II.

A questo proposito è interessante osservare le relazioni tra i flussi di attraversamento e la presenza della S.S n° 389 e le SP 30 per Gavoi, la Sp 2 per Orgosolo, la SP 22 in direzione Sarule.

Le strade citate avranno una classificazione, in classe IV.

La SS 198 le SP 30 per Gavoi, la Sp 2 per Orgosolo, la SP 22 in direzione Sarule, sono classificate in classe IV facendo riferimento alle tabelle 1 e 2 allegate al D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142.: le suddette strade sono state classificate come secondarie extraurbane di tipo Cb con una sede stradale classificata in classe IV. E' prevista, lungo il loro sviluppo, una prima fascia di decadimento acustico detta fascia A, dell'ampiezza di 100 m, e a partire da questa, una seconda fascia di tipo B, dell'ampiezza di 50 m.

Nel processo di classificazione acustica non sono state evidenziate criticità determinate dal rumore prodotto dal traffico veicolare: la presenza delle infrastrutture viarie non ha determinato variazioni nell'assegnazione delle classi.

Per la localizzazione della viabilità principale e relative fasce di pertinenza, si rimanda agli elaborati cartografici prodotti, e più precisamente alla Tavola 1C, e relativa legenda.

#### **6.10 Individuazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, mobile o all'aperto**

Le aree da adibire a spettacolo a carattere temporaneo, sono identificate nella Piazza S. Sebastiano, Piazza del Carmelo e Piazza S. Croce, inoltre in occasione della festa in onore dei Santi Cosimo e Damiano (che si celebra fuori dal centro abitato, nella strada SP 30 per Gavoi) è stata identificata la Piazza adiacente la chiesa.

Queste aree sono state classificate in classe II, con la sola deroga per le seguenti Sagre e Feste:

- 16-17 gennaio S. Antonio Abate
- il Carnevale;
- S. Sebastiano e N.S. del Carmelo nel mese di luglio;
- la Festa di SS Cosma e Damiano nel mese di settembre;
- Autunno in Barbagia nel mese di novembre;

Tutte queste manifestazioni sono caratterizzate da serate danzanti, musica dal vivo ed esibizioni teatrali.

Tali aree sono evidenziate nella Tavola 2 degli allegati cartografici .

## **7 RELAZIONI DI CONFINE**

Come detto, la Legge quadro 447/95, impone che, tra aree adiacenti, la differenza tra i limiti non possa superare il valore dei 5 dB(A).

Tale prescrizione deve essere rispettata anche per i territori di confine e non solo per i territori compresi all'interno del comune di Mamoiada.

Per ciascun comune è stata identificata la destinazione d'uso delle aree di altri comuni, collocate al confine del comune di Mamoiada, e la destinazione o classificazione effettuata dagli altri comuni.

Nei singoli paragrafi relativi i comuni confinanti, si trovano le variazioni realizzate per tenere conto di quanto gli altri comuni abbiano realizzato o previsto nelle aree di confine.

In alcuni casi, sono state date delle indicazioni, anche perché il confinante proceda ad alcune particolari attribuzioni di classe acustica e alla creazione di fasce di decadimento.

Ogni paragrafo è stato inviato ai comuni interessati, si allegano alla presente relazione le eventuali osservazioni in merito.

## 8 MODALITÀ DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

A seguito delle indagini effettuate e di quanto precedentemente descritto, si è proceduto con la realizzazione di una cartografia tematica composta da tavole in scala 1:10.000 per tutto il territorio comunale e tavole in scala 1:2.000 per il comune urbanizzato.

<b>CLASSE I-Colore VERDE</b> <i>Aree particolarmente protette</i>	Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per l'utilizzazione, quali aree ospedaliere, scolastiche, residenziali rurali, aree di particolare interesse naturalistico, ricreativo, culturale, archeologico, parchi naturali e urbani
<b>CLASSE II-Colore GIALLO</b> <i>Aree prevalentemente residenziali</i>	Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, totale assenza di attività industriali ed artigianali.
<b>CLASSE III-Colore ARANCIONE</b> <i>Aree di tipo misto</i>	Aree urbane interessate da traffico veicolare di tipo locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, con limitata presenza di attività artigianali e totale assenza di attività industriali. Aree rurali, interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
<b>CLASSE IV-Colore ROSSO</b> <i>Aree di intensa attività umana</i>	Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie
<b>CLASSE V-Colore VIOLA</b> <i>Aree prevalentemente industriali</i>	Aree interessate da insediamenti industriali presenza di abitazioni.
<b>CLASSE VI-Colore BLU</b> <i>Aree esclusivamente industriali</i>	Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

## **9 OTTIMIZZAZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA**

Si precisa che l'Amministrazione comunale, in occasione della stesura della bozza preliminarmente del piano acustico proposto, in rispetto delle procedure previste dalla normativa in vigore, ha provveduto ad informare i Comuni limitrofi dell'avvio del procedimento inerente la formazione del piano acustico, trasmettendo agli stessi copia della bozza preliminare con richiesta di osservazioni circa le relazioni di confine.

Sulla classificazione finale così ottenuta, come rappresentato nella Tavola 1C (Infrastrutture di trasporto significative ai fini della classificazione acustica) sono state sovrapposte le fasce di rispetto stradale, ottenendo in tal modo la completa classificazione dell'intero territorio comunale di Mamoiada.

La Zonizzazione Acustica definitiva, dell'intero territorio comunale, è rappresentata cartograficamente nelle Tavole 2 e 3 allegate.

Non sono state evidenziati casi contenenti criticità irrisolte dalla zonizzazione acustica adottata e pertanto, allo stato attuale, non si ritiene necessario procedere per alcuna zona, alla predisposizione di piani di risanamento acustico.

La classificazione acustica presenta caratteristiche che rispettano appieno le prescrizioni riportate nel disposto normativo, e si ritiene possano essere, attualmente, le più adatte alla realtà del territorio Comunale di Mamoiada.

Mamoiada Settembre 2008

Il tecnico competente in acustica ambientale

Dott. Gabrielangelo Rubiu

Dott. Giuseppe Cabizza

## 10 ALLEGATI

### 10.1 A1 Elenco elaborati cartografici

Segue l'elenco degli elaborati cartografici allegati :

- **Tavola 1** comprende le seguenti tavole:
  - **Tav. 1A** PIANO URBANISTICO COMUNALE Scala 1:25.000
  - **Tav. 1B** UNITA' ACUSTICAMENTE OMOGENEE Scala 1:25.000
  - **Tav. 1C** INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO SIGNIFICATIVE AI FINI DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA Scala 1:25.000;
  - **Tav. 1D** APPLICAZIONE DEL METODO QUALITATIVO Scala 1: 25.000
  - **Tav. 1E** APPLICAZIONE DEL METODO QUANTITATIVO Scala 1: 5000
- **Tavola 2** RAPPRESENTAZIONE FINALE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA  
Scala 1:10000
- **Tavola 3** RAPPRESENTAZIONE FINALE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA -  
AREA URBANA Scala 1:2000

### 10.2 A2 Piani di risanamento

I Piani di Risanamento sono il naturale proseguimento dei Piani di zonizzazione acustica. Essi si rendono necessari, qualora fossero state evidenziate criticità non risolte dalla zonizzazione acustica proposta, e potranno essere elaborati solo dopo l'approvazione del Piano. A tal fine è necessaria un'ulteriore fase di analisi, che permetta all'Amministrazione di stabilire l'ordine di priorità tra i vari interventi da attuare.

Il risanamento è necessario nelle aree in cui vi siano dei superamenti non occasionali dei limiti di zona prestabiliti.

Un primo criterio normalmente utilizzato, discende dalla combinazione del numero di persone esposte e dall'entità della violazione dei limiti, come previsto anche dal citato decreto 29 novembre 2000, sui Piani di risanamento delle infrastrutture di trasporto.

L'ordine di priorità sarà calcolato con la specifica formula contenuta nel decreto, che prevede un periodo di 15 anni per il completamento dei risanamenti.

In linea generale, la realizzazione dei Piani di Risanamento, prevede una prima fase di scelta di massima delle aree nelle quali lo studio dovrà essere approfondito.

Dopo la decisione di realizzare uno o più Piani di Risanamento, dovrà essere individuata la sorgente (o le sorgenti) responsabile del superamento del limite, attuando una campagna di misure fonometriche mirate. Si può decidere di porre maggiore attenzione alle violazioni che avvengono durante il periodo notturno.

Nota l'entità del superamento dei limiti, le eventuali fluttuazioni temporali, e l'area interessata, si dovrà identificare il numero delle persone esposte.

Successivamente lo studio deve valutare l'efficacia di uno o più tecniche di riduzione dei livelli

sonori, effettuare delle elaborazioni con modelli matematici previsionali, allo scopo di determinare l'efficacia complessiva dei rimedi progettati.

Terminato lo studio previsto (o gli studi), il confronto tra risultati possibili, persone esposte, entità della violazione ed efficacia dei rimedi, permette di stabilire tempi e modi precisi per la realizzazione dei Piani di Risanamento.

La competenza diretta del Comune riguarda le sorgenti di proprietà e gestione comunale, come gli impianti gestiti dal Comune o da sue società e la rete viaria di proprietà comunale. Agli altri gestori di sorgenti, enti pubblici o privati che siano, può essere richiesta la presentazione di un Piano che valuti i livelli sonori attuali della sorgente rispetto ai ricettori ed indichi tecniche e tempi per il risanamento.

I provvedimenti per attuare il risanamento possono agire sulle sorgenti oppure lungo il percorso di propagazione, tra sorgente e ricettori.

Parlando delle infrastrutture di trasporto stradale, i fattori che influenzano il livello sonoro immesso, sono: il contatto tra pneumatico e fondo stradale, il motore, l'apparato di scarico, il carico trasportato da alcuni mezzi pesanti quando il fondo stradale presenti delle irregolarità, la velocità dei mezzi. E' noto che la velocità eccessiva è uno dei fattori più rilevanti, nella formazione di elevati livelli sonori prodotti dal traffico veicolare.

Tra i rimedi possibili, vi sono la fissazione di limiti di velocità particolari in zone specifiche ed il controllo dei limiti, anche e soprattutto quelli attualmente in vigore.

Gli interventi con elementi fisici lungo il percorso di propagazione del suono, sono realizzati con barriere o rilevati in terra. Risulta evidente quanto siano di difficile applicazione in ambito urbano; sono possibili, a volte, in ambito extraurbano, quando i ricettori siano abbastanza vicini alla strada. Un'altra possibilità, è offerta dall'aumento dell'isolamento acustico di facciata di edifici, quando sia giudicato prevalente garantire sufficienti standard di comfort acustico interno a fabbricati, adibiti a scuole od ospedali.

### ***Tecniche utilizzabili***

Solo a titolo indicativo riportiamo alcuni *esempi*.

Se la sorgente fosse la ferrovia, ed il ricettore un ospedale, vi sono diverse possibili tecniche di intervento, quali:

- costruire un ospedale altrove;
- deviare la linea ferroviaria;
- installare barriere fonoisolanti;
- racchiudere la linea ferroviaria in una adatta galleria;
- aumentare la resistenza acustica della facciata dell'ospedale;
- combinare interventi diversi.

La gestione dell'ospedale è regionale, la ferrovia è una società, quindi il Comune ha un ruolo di stimolo, sorveglianza ed approvazione delle soluzioni, non ha la responsabilità diretta della realizzazione del Piano di Risanamento.

Se la sorgente fosse invece un impianto o una strada comunale, l'onere del Piano ricadrebbe sull'Amministrazione.

Nel caso in cui sono abitazioni residenziali, esposte a livelli sonori eccessivi prodotti dal traffico che scorre su una strada comunale, si applicano tecniche di regolazione del traffico che permettono di ridurre le emissioni. Come già detto, la delicatezza dei meccanismi della circolazione dei veicoli, consiglia di compiere degli esperimenti in zone precise, valutando poi quali siano le possibilità di estensione dei provvedimenti.

## **11 A 3 ADEMPIMENTI DEL COMUNE**

### *Approvazione della zonizzazione acustica -Procedure Amministrativa*

L'approvazione da parte dell'Amministrazione Comunale di Mamoiada della Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale, con conseguente piena operatività dello strumento, deve avvenire in maniera formale mediante un iter amministrativo che comprende le seguenti fasi:

- 1) predisposizione di una prima bozza di zonizzazione acustica;
- 2) adozione della stessa con provvedimento amministrativo del Comune;
- 3) pubblicazione sull'Albo pretorio;
- 4) trasmissione della bozza all'ARPAS e ai Comuni limitrofi, per eventuali osservazioni;
- 5) trasmissione alla Provincia della bozza definitiva di zonizzazione con la richiesta di parere;
- 6) approvazione del Piano di classificazione acustica con provvedimento amministrativo del Comune.

Un aspetto rilevante della sopraindicata a procedura, prevede pertanto che, prima della approvazione da parte dell'Amministrazione comunale, il Piano di classificazione acustica debba ottenere il parere favorevole della Provincia. A tal proposito, a seguito dell'elaborazione di una prima bozza di zonizzazione acustica, il Comune procede con provvedimento amministrativo all'adozione della stessa e alla pubblicazione sull'Albo pretorio al fine di acquisire eventuali osservazioni in merito.

Il Comune è obbligato a trasmettere la prima bozza di zonizzazione, entro quindici giorni dalla data di adozione della stessa, alle Amministrazioni comunali confinanti territorialmente e all'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, al fine di eventuali osservazioni che dovranno essere formulate entro il termine perentorio di quarantacinque giorni.

Entro trenta giorni dalla data di ricevimento delle suddette osservazioni, i Comuni interessati trasmettono alla Provincia la bozza di zonizzazione definitiva con la richiesta di parere corredata di tutte le osservazioni acquisite. Copia della documentazione dovrà essere contestualmente trasmessa all'Assessorato regionale della Difesa dell'Ambiente.

L'amministrazione Provinciale, entro novanta giorni dal ricevimento della documentazione di



cui sopra, formula all'Amministrazione comunale, le proprie valutazioni sotto forma di parere da inviarsi contestualmente alla Regione.

In particolare la Provincia, in sede d'esame della "bozza definitiva" del Piano, dovrà verificare la coerenza ai vigenti strumenti di pianificazione sovra ordinati al livello comunale.

Nello specifico, il suddetto parere dovrà tenere in debito conto che il Piano sia stato redatto nel rispetto delle linee guida regionali di cui al presente documento tecnico e particolare attenzione dovrà essere prestata alle eventuali incongruenze progettuali che potranno emergere dall'esame e dal confronto delle zonizzazioni effettuate dai comuni limitrofi.

Eventuali modifiche apportate dall'amministrazione comunale alla bozza definitiva di zonizzazione, a seguito delle indicazioni dalla Provincia in sede di rilascio di parere, dovranno essere formalmente comunicate all'Assessorato Regionale della Difesa dell'Ambiente.

L'Amministrazione comunale, trascorsi trenta giorni dall'acquisizione del parere favorevole da parte della Provincia, senza che i competenti Uffici della Regione si siano formalmente pronunciati in merito, approva il Piano di classificazione acustica del proprio territorio attraverso Deliberazione del Consiglio comunale.

## 12 A4 I RAPPORTI TRA I CITTADINI E L'INFORMAZIONE

Un aspetto rilevante di questo Piano di zonizzazione acustica, è della traduzione dei principi e degli orientamenti che l'amministrazione si dà, in prassi amministrativa quotidiana. Appare ovvio che una prassi amministrativa chiara e costante, possa influenzare i comportamenti e le abitudini dei cittadini.

Parte integrante ed essenziale di questo Piano è la predisposizione di moduli amministrativi per il rilascio di licenze commerciali, dichiarazioni d'inizio attività e apertura i cantieri edili.

L'attività di controllo verrà eseguita dalla Provincia e dall'ARPAS (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Regione Sardegna). Il Comune si può avvalere anche della consulenza di soggetti privati.

### Moduli amministrativi

Segue una traccia per la predisposizione dei moduli che l'Amministrazione dovrà produrre a richiesta del cittadino.

La veste grafica è indicativa, e l'amministrazione potrà renderla conforme a quella dei propri moduli.

### Richiesta di licenza d'esercizio di attività

Il sottoscritto (titolare/legale rappresentante) della ditta \_\_\_\_\_  
con sede operativa in via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_ a  
\_\_\_\_\_

#### DICHIARA

1. di conoscere il Piano di Zonizzazione Acustica approvato il \_\_\_\_\_
2. la classificazione acustica dell'area in cui ricade l'edificio sede dell'attività classe \_\_\_\_\_
3. di aver adottato le misure necessarie per il rispetto della Legge 447/95, dei suoi decreti e regolamenti attuativi, delle norme fissate nel Piano di Zonizzazione acustica.
4. in particolare, nell'esercizio dell'attività, verranno rispettati:
  - i limiti di zona diurno;
  - i limiti di zona notturno;
  - il criterio differenziale all'interno delle abitazioni;
5. Allega valutazione di clima acustico (eventuale);
6. Allega valutazione previsionale di impatto acustico (eventuale);

## Richiesta di deroga ai limiti

Il sottoscritto (titolare/legale rappresentante) della ditta \_\_\_\_\_  
con sede operativa in via \_\_\_\_\_ n. \_\_ a  
\_\_\_\_\_

### DICHIARA

- o di conoscere il Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Mamoiada approvato il \_\_\_\_\_ e di conoscere la classificazione acustica nella quale si svolgerà l'attività temporanea in oggetto: classe \_\_\_\_\_, con limite di immissione di \_\_\_\_\_ dB(A) diurni e \_\_\_\_\_ dB(A) notturni.
- o Di aver adottato le seguenti misure utili alla mitigazione del rumore nelle aree circostanti relative all'attività temporanea che si svolgerà i \_\_ giorn\_\_ dalle ore \_\_ alle ore \_\_\_\_\_.

Descrizione delle sorgenti sonore(eventuale allegato).

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Descrizione delle misure di mitigazione adottate: (eventuale allegato)

\_\_\_\_\_

- o Che il livello sonoro in termini di  $Leq(A)$ , misurato a 1m dall'abitazione acusticamente più vicina, nella quale cioè sarà possibile registrare i livelli più elevati, non supererà i \_\_\_\_\_ dB(A), come  $Leq(A)$ , del periodo soggetto a deroga

### CHIEDE

che gli sia concessa dal giorno \_\_\_\_\_ al giorno \_\_\_\_\_, dalle ore alle ore, deroga ai limiti fissati dalla Legge Quadro 447/95, dai Decreti attuativi della legge 447/95 e dalla zonizzazione acustica del territorio comunale.

## Per il Comune

Vista la richiesta presentata da \_\_\_\_\_, si rilascia deroga ai limiti acustici di zona, al criterio differenziale e per le componenti tonali ed impulsive.

Non dovranno essere superati i \_\_\_\_\_ dB(A) espressi come Leq (A), del periodo soggetto a deroga, e i \_\_\_\_\_ db(A) in qualunque periodo di 10'.

I limiti in deroga riguardano il rispetto dei limiti di zona in corrispondenza delle abitazioni più vicine al luogo nel quale si svolge l'attività e all'intera area eventualmente definita dall'Amministrazione.

Nel caso in cui le immissioni prodotte dall'attività temporanea possono riguardare i comuni confinanti, la proposta di deroga viene inviata all'amministrazione interessata chiedendo una risposta entro 15 giorni.

In assenza di risposta entro la data assegnata, si provvederà a rilasciare l'autorizzazione in deroga nei termini indicati.

### 13 A5 RIFERIMENTI NORMATIVI

**Tabella A1**

<b>Provvedimento</b>	<b>Contenuto</b>	<b>Note</b>
R.D. 18 giugno 1931, n. 773	Approvazione del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza	Abrogato dal D.Lgs. 13 luglio 1994, n. 480, art.13
R.D. 27 luglio 1934, n. 1265 (artt. 216 e 217)	Disciplina l'igiene del suolo e dell'abitato, considerando le industrie rumorose come insalubri.	
Codice Penale art. 659	Disturbo delle occupazioni o del riposo delle persone.	
Codice Civile art. 884	Disciplina le immissioni nei rapporti di vicinato, contemplando tra queste anche i rumori.	
Codice della navigazione aerea, art. 771	Prevede l'obbligatorietà del certificato acustico a bordo degli aeromobili.	Sostituito dalla Legge 13 maggio 1983, n. 213
D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616 (artt. 101, 102, 104)	Fissa le competenze di Stato, Regioni e Comuni in materia di inquinamento acustico ambientale.	
Legge 23 dicembre 1978, n. 833	Legge sulla riforma sanitaria, viene istituito il Servizio Sanitario Nazionale.	
Legge 8 luglio 1986, n. 349	Legge istitutiva del Ministero dell'Ambiente.	
Legge 8 giugno 1990, n. 142	Assegna alle Provincie l'organizzazione ed il rilevamento, la disciplina ed il controllo delle emissioni sonore.	
D.P.C.M. 1 marzo 1991	Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi ed all'esterno. Sei classi d'uso di aree omogenee dal punto di vista acustico.	Sospeso da Sentenza Corte Cost. 517/1991
D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285	Nuovo Codice della Strada Caratteristiche dei veicoli a motore, norme comportamentali sul loro uso per ridurre il disturbo alla popolazione dovuto al rumore.	Modificato dal D.Lgs. n. 360/1993
Legge 26 ottobre 1995, n. 447	Legge quadro sull'inquinamento acustico. Principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente abitativo all'inquinamento acustico.	
D.M.A. 11 dicembre 1996	Modalità di 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	
D.M.A. 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	Requisiti acustici passivi degli edifici e delle sorgenti	
D.P.R. 11 dicembre 1997, n. 496	Regolamento di disciplina del rumore aeroportuale	Modificato dal D.P.R. 9 novembre 1999, n. 476
D.P.C.M. 19 dicembre 1997	Acquisizione ed installazione delle apparecchiature di controllo e registrazione nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo di cui al D.P.C.M. 18 settembre 1997.	In vigore dal 02/10/2000

D.M. 16 marzo 1998	Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico	
D.P.C.M. 31 marzo 1998	Atti di indirizzo e di coordinamento recante i criteri generali per l'esercizio dell'attività di Tecnico Competente in acustica.	
D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459	Regolamento in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario	
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	
D.M. 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. 27 ottobre 1999	Regolamenta il divieto di voli notturni.	
D.M. 3 dicembre 1999	Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti.	
D.M. 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	Modificato dal D.M. 23 novembre 2001
D.P.R. 3 aprile 2001, n. 304	Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norme dell'articolo 11 della L. 26 novembre 1995, n. 447.	
Direttiva 2002/49/CE del 25 giugno 2002	Determinazione e gestione del rumore ambientale	
Delibera della Giunta Regionale n. 34/71 del 29.10.2001 (Buras n.35 del 03.12.2002)	Predisposizione dei Piani di classificazione acustica comunali	Superata dalla Deliberazione N. 30/9 del 08/07/2005
Deliberazione della RAS N. 30/9 del 08/07/2005	"Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico"	
D.M. Giustizia 30 maggio 2002	Adeguamento dei compensi spettanti ai periti, consulenti tecnici, interpreti e traduttori per le operazioni eseguite su disposizione dell'Autorità giudiziaria in materia civile e penale. (G.U. n° 182 del 05/08/02).	
D.Lgs. 4 settembre 2002, n. 262	Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto (G.U. n° 273 del 21/11/02 - Suppl. ord. n° 214)	
D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142	Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (G.U. n. 127 del 01/06/04).	

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

## A6 Normativa Tecnica

- UNI 9884:97 " Acustica. Caratterizzazione del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale;
- ISO 1996-1 1982 "Acoustics Description and measurement of environmental noise - Part 1: Basic quantities and procedures";
- ISO 1996-1 1987 " Acoustics Description and measurement of environmental noise - Part 2: Acquisition of data pertinent to land use";
- ISO 1996-1 1987 "Acoustics Description and measurement of environmental noise - Part 3: Application to noise limits" ;
- ISO 9613-1 "Attenuazione del suono durante la propagazione all'esterno. Part. 1 Calcolo dell' assorbimento del suono da parte dell' atmosfera";
- ISO 9613-2 " Attenuazione del suono durante la propagazione all' esterno. Part. 2 Metodo generale di calcolo.

# INDICE

1	Premessa .....	2
2	Introduzione .....	2
3	Quadro normativo di riferimento .....	3
3.1	Legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26/10/1995 .....	3
3.2	Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 .....	6
3.3	Criterio del limite assoluto .....	7
3.4	Criterio del limite differenziale .....	7
4	I piani di zonizzazione acustica .....	9
5	Approccio metodologico alla classificazione acustica del territorio comunale .....	11
5.1	Analisi preliminare: criteri generali .....	11
5.2	Metodologia operativa .....	14
5.2.1	Metodo qualitativo .....	14
5.2.2	Metodo quantitativo .....	14
5.3	Individuazione delle aree territoriali di riferimento: Unità Acusticamente Omogenee (UAO) .....	15
5.3.1	Criteri per l'attribuzione della classe I .....	16
5.3.2	Criteri per l'attribuzione della classe V e VI .....	17
5.3.3	Criteri per l'attribuzione della classe II, III e IV .....	18
5.3.4	Approccio di classificazione di tipo quantitativo .....	19
5.4	Criteri di assegnazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, mobile o all'aperto .....	21
5.5	Criteri di classificazione della viabilità stradale e ferroviaria .....	22
6	Classificazione acustica del territorio comunale di Mamoiada .....	25
6.1	Inquadramento territoriale .....	25
6.2	Analisi conoscitiva .....	25
6.3	Predisposizione della base cartografica ed elaborazione dei dati .....	28
6.4	Suddivisione del territorio comunale in Unità Acusticamente Omogenee .....	28
6.5	Attribuzione preliminare della classe V .....	30
6.6	Attribuzione preliminare delle classi II, III e IV .....	31
6.7	Attribuzione preliminare della classe III .....	32
6.8	Assegnazione definitiva delle classi II III IV .....	33
6.9	Classificazione della viabilità .....	33
6.10	Individuazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, mobile o all'aperto .....	34
7	Relazioni di confine .....	35
8	Modalità di rappresentazione grafica .....	36
9	Ottimizzazione della classificazione acustica .....	37
10	ALLEGATI .....	38
10.1	A1 Elenco elaborati cartografici .....	38
10.2	A2 Piani di risanamento .....	38
11	A 3 Adempimenti del Comune .....	40
12	A4 I rapporti tra i cittadini e l'informazione .....	42
13	A5 Riferimenti normativi .....	45