



Regione Autonoma della Sardegna

COMUNE DI ULASSAI

Provincia dell' OGLIASTRA



**VARIANTE AL PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA
DEL TERRITORIO COMUNALE
(art. 6, comma 1, lett. a) Legge 26 ottobre 1995, n. 447)**

Data:
Aprile 2017

**BOZZA
RELAZIONE TECNICA
VARIANTE AL PCA**

**IL TECNICO COMPETENTE IN
ACUSTICA AMBIENTALE:**
Dott. Gabrielangelo Rubiu

Collab. Arch. Sergio Piroddi
Ing. Mario Natali
Dr. Piero Angelo S. Rubiu

COMMITTENTE:
Comune di ULASSAI (OG)

1. PREMESSA

Lo svolgimento del Piano segue le direttive impartite dalla Deliberazione N. 62/9 del 14/11/2008, “Criteri e linee guida sull’inquinamento acustico” e le direttive impartite dalla normativa nazionale vigente in materia acustica.

In seguito alla proposta della Sardeolica srl, s’intende procedere ad una variante al PCA approvato con **Delibera di Consiglio Comunale del 30.06.2008 numero 17**.

Nella fattispecie la variante interessa l’introduzione di n. 5 aerogeneratori in progetto e altri già realizzati ma non inseriti nel Piano, che cartograficamente interessano l’ambito extraurbano alla tavola 2B dello stesso.

Per quanto possibile sono state recepite le indicazioni fornite dalla Sardeolica srl per un corretto insediamento degli aerogeneratori.

Il tecnico incaricato è il Dr. Gabrielangelo Rubiu, iscritto all’albo degli Architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori della Provincia di Nuoro al n. 374, nonché all’elenco dei tecnici in acustica ambientale al n. 161.

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 chi²

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 del quale 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.

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, delle³

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 piani4

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.

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 tipologia⁶

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) |
| I Aree particolarmente protette | 47 | 37 |
| II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale | 52 | 42 |
| III Aree di tipo misto | 57 | 47 |
| IV Aree di intensa attività umana | 62 | 52 |
| V Aree prevalentemente industriali | 67 | 57 |
| VI Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

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

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.

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 aig

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) | Notturmo (22.00 – 06.00) |
| Finestre aperte | Leq < 50 | Leq < 40 |
| Finestre chiuse | Leq < 35 | Leq < 25 |

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 relazione del Comune di Ulassai.

5. APPROCCIO METODOLOGICO ALLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Analisi preliminare: criteri generali

Per meglio esplicitare i processi di classificazione adottati per l'elaborazione del piano di classificazione acustica del territorio di Ulassai, 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 stato¹²

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 PDF 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 PDF.

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, giustificarne 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.

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.

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 PDF.

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 contesi 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 Ulassai, 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.

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.

Criteria 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, le zone F (del PDF), 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 PDF.

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.

Criteria 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 (PDF).

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.

Criteria 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 come le zone C e B (del PDF) 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 II le aree rurali ossia le zone E (sono le fasce di rispetto dalle zone di classe D), nelle quali è praticata l'attività a 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.

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 | | | |
|---|---------------|-------|-------|------|
| 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:

COMUNE DI ULASSAI PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA_Variante

| Parametro a) densità di popolazione D (ab/ha) | Parametro b) densità di attività commerciali C=Sup. %; | Parametro c) densità di attività artigianali. (A)=Sup. % | Classe di variabilità |
|--|---|---|--------------------------|
| D=0 | C=0 | A=0 | Nulla |
| $D \leq 50$ | $C \leq 1.5$ | $A \leq 0.5$ | Bassa |
| $50 < D \leq 150$ | $1.5 < C \leq 10$ | $0.5 < A \leq 5$ | 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:

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

Il metodo quantitativo anzi descritto tende 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.

6. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI ULASSAI

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 Profesional*, 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. La cartografia tematica prodotta è composta da elaborati cartacei esplicativi, strutturati secondo la genesi del piano, e rappresentati in scala opportuna.

Variante al PCA

In seguito alla proposta della Sarda eolica srl, concessionario del parco eolico ubicato nel Comune di Ulassai s'intende procedere ad una variante al PCA approvato con DC **del 30.06.2008 numero 17**.

Nella fattispecie la variante interessa l'introduzione degli aerogeneratori installati dopo l'approvazione del PCA, tra il 2008 e il 2010, sia i nuovi 5 aerogeneratori in progetto che cartograficamente interessano l'ambito extraurbano alla tavola 2B.

Cronistoria del Parco eolico di Ulassai:

BU1: 11 unità produttive + BU2: 13 unità produttive + BU3: 12 unità produttive: installate entro il 2005;

Ø BU4: 6 unità produttive: installate entro aprile 2006;

Ø BU5: 6 unità produttive: installate entro settembre 2010;

COMUNE DI ULASSAI PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA_Variante

Nella tabella sottostante sono indicati i nuovi aerogeneratori in progetto:

| | WT G | Gauss-Boaga 1 | | WGS84, Z32 | | Geographical (sddd mm'ss.ss'') | | Altezza Hub [m] per V112 | Altezza Hub [m] per V117 | UAO | PdF |
|---|---------|---------------|---------|---|---------|-----------------------------------|--------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----|-----|
| | | Est | Nord | Est | Nord | Est | Nord | | | | |
| 1 | 105 | 1540406 | 4398187 | 540377 | 4398178 | 9°28'16,26" | 39°43'57,11" | 119 | 116,5 | E4 | E |
| 2 | 109 | 1542755 | 4395928 | 542726 | 4395919 | 9°29'54,42" | 39°42'43,43" | 119 | 116,5 | E4 | E |
| 3 | 111 | 1543205 | 4395884 | 543176 | 4395875 | 9°30'13,31" | 39°42'41,92" | 119 | 116,5 | E4 | E |
| 4 | 114 | 1543296 | 4395043 | 543267 | 4395034 | 9°30'16,93" | 39°42'14,62" | 94 | 91,5 | E4 | E |
| 5 | 107 | 1540005 | 4397331 | ALTERNATIVA DI PROGETTO ALLA WGT N.105 | | | | | | E4 | E |

Tabella 5 Aerogeneratori in progetto

| N | BU | WGS84, Z32 | | Gauss-Boaga 1 | | UTM ED50, Z32 | | Geografiche (WGS84) | |
|----|-----|------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------------|----------------|
| | | Est | Nord | Est | Nord | Est | Nord | Est | Nord |
| 1 | BU5 | 538358 | 4397983 | 1538387 | 4397992 | 538441 | 4398176 | 9°26'51,3017" | 39°43'51,2218" |
| 2 | BU5 | 538740 | 4397796 | 1538769 | 4397805 | 538823 | 4397989 | 9°27'07,3180" | 39°43'45,0783" |
| 3 | BU5 | 538747 | 4397554 | 1538776 | 4397563 | 538830 | 4397747 | 9°27'07,5792" | 39°43'37,2375" |
| 4 | BU5 | 538812 | 4397313 | 1538841 | 4397322 | 538895 | 4397506 | 9°27'10,2532" | 39°43'29,4001" |
| 5 | BU5 | 540207 | 4396909 | 1540236 | 4396918 | 540290 | 4397102 | 9°28'08,7255" | 39°43'16,0724" |
| 6 | BU5 | 540075 | 4396603 | 1540104 | 4396612 | 540158 | 4396796 | 9°28'03,1353" | 39°43'06,1741" |
| 7 | BU2 | 541335 | 4397907 | 1541364 | 4397916 | 541418 | 4398100 | 9°28'56,3691" | 39°43'48,2579" |
| 8 | BU2 | 541627 | 4397585 | 1541657 | 4397595 | 541711 | 4397779 | 9°29'08,5706" | 39°43'37,7854" |
| 9 | BU4 | 541201 | 4396548 | 1541230 | 4396557 | 541284 | 4396741 | 9°28'50,4319" | 39°43'04,1973" |
| 10 | BU2 | 541461 | 4396676 | 1541490 | 4396685 | 541544 | 4396869 | 9°29'01,3815" | 39°43'08,3139" |
| 11 | BU2 | 541778 | 4396716 | 1541807 | 4396725 | 541861 | 4396909 | 9°29'14,6770" | 39°43'09,5601" |
| 12 | BU2 | 542758 | 4396679 | 1542787 | 4396688 | 542841 | 4396872 | 9°29'55,8393" | 39°43'08,1787" |
| 13 | BU2 | 542416 | 4396527 | 1542445 | 4396536 | 542499 | 4396720 | 9°29'41,4580" | 39°43'03,3100" |
| 14 | BU2 | 542504 | 4396210 | 1542534 | 4396219 | 542588 | 4396403 | 9°29'45,0868" | 39°42'53,0219" |
| 15 | BU2 | 542035 | 4396101 | 1542065 | 4396110 | 542119 | 4396294 | 9°29'25,3603" | 39°42'49,5656" |
| 16 | BU2 | 541907 | 4395823 | 1541937 | 4395832 | 541991 | 4396016 | 9°29'19,9286" | 39°42'40,5652" |
| 17 | BU2 | 541790 | 4395621 | 1541820 | 4395631 | 541874 | 4395815 | 9°29'14,9711" | 39°42'34,0575" |

COMUNE DI ULASSAI PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA_Variante

| | | | | | | | | | |
|----|-----|--------|---------|---------|---------|--------|---------|---------------|----------------|
| 18 | BU2 | 542421 | 4395003 | 1542450 | 4395013 | 542504 | 4395197 | 9°29'41,3103" | 39°42'13,8948" |
| 19 | BU2 | 542959 | 4395210 | 1542988 | 4395220 | 543042 | 4395404 | 9°30'03,9533" | 39°42'20,5069" |
| 20 | BU2 | 542842 | 4394993 | 1542871 | 4395002 | 542925 | 4395186 | 9°29'58,9765" | 39°42'13,4863" |
| 21 | BU3 | 542780 | 4394513 | 1542809 | 4394523 | 542863 | 4394707 | 9°29'56,2554" | 39°41'57,9344" |
| 22 | BU3 | 542729 | 4394216 | 1542758 | 4394225 | 542812 | 4394409 | 9°29'54,0583" | 39°41'48,3068" |
| 23 | BU4 | 542570 | 4394104 | 1542599 | 4394114 | 542653 | 4394298 | 9°29'47,3392" | 39°41'44,7049" |
| 24 | BU3 | 543839 | 4394445 | 1543868 | 4394455 | 543922 | 4394639 | 9°30'40,7242" | 39°41'55,5376" |
| 25 | BU3 | 543831 | 4394174 | 1543860 | 4394183 | 543914 | 4394367 | 9°30'40,3199" | 39°41'46,7422" |
| 26 | BU3 | 543375 | 4393663 | 1543405 | 4393672 | 543459 | 4393856 | 9°30'20,9836" | 39°41'30,2873" |
| 27 | BU3 | 543334 | 4393470 | 1543363 | 4393479 | 543417 | 4393663 | 9°30'19,2900" | 39°41'23,9865" |
| 28 | BU4 | 543352 | 4393247 | 1543381 | 4393256 | 543435 | 4393440 | 9°30'19,9317" | 39°41'16,6688" |
| 29 | BU3 | 543334 | 4392994 | 1543363 | 4393004 | 543417 | 4393188 | 9°30'19,1698" | 39°41'08,5674" |
| 30 | BU3 | 544029 | 4393838 | 1544058 | 4393848 | 544112 | 4394032 | 9°30'48,5469" | 39°41'35,8190" |
| 31 | BU3 | 544064 | 4393638 | 1544094 | 4393647 | 544148 | 4393831 | 9°30'49,9885" | 39°41'29,3152" |
| 32 | BU3 | 544078 | 4393423 | 1544107 | 4393432 | 544161 | 4393616 | 9°30'50,4864" | 39°41'22,3301" |
| 33 | BU3 | 544593 | 4392851 | 1544623 | 4392861 | 544677 | 4393045 | 9°31'11,9987" | 39°41'03,6972" |
| 34 | BU3 | 544406 | 4392640 | 1544435 | 4392649 | 544489 | 4392833 | 9°31'04,0727" | 39°40'56,8692" |
| 35 | BU4 | 544636 | 4392322 | 1544665 | 4392331 | 544719 | 4392515 | 9°31'13,6499" | 39°40'46,5185" |
| 36 | BU1 | 544179 | 4396236 | 1544208 | 4396245 | 544262 | 4396429 | 9°30'55,4041" | 39°42'53,5408" |
| 37 | BU1 | 544709 | 4396787 | 1544738 | 4396797 | 544792 | 4396981 | 9°31'17,8005" | 39°43'11,3372" |
| 38 | BU1 | 544765 | 4396549 | 1544795 | 4396558 | 544849 | 4396742 | 9°31'20,1282" | 39°43'03,5888" |
| 39 | BU1 | 544627 | 4396121 | 1544656 | 4396130 | 544710 | 4396314 | 9°31'14,1978" | 39°42'49,7368" |
| 40 | BU4 | 545094 | 4395901 | 1545123 | 4395910 | 545177 | 4396094 | 9°31'33,7778" | 39°42'42,5026" |
| 41 | BU1 | 545194 | 4395655 | 1545223 | 4395664 | 545277 | 4395848 | 9°31'37,9152" | 39°42'34,5179" |
| 42 | BU1 | 545012 | 4395431 | 1545041 | 4395441 | 545095 | 4395625 | 9°31'30,2181" | 39°42'27,2960" |
| 43 | BU1 | 545586 | 4395052 | 1545615 | 4395061 | 545669 | 4395245 | 9°31'54,2094" | 39°42'14,8849" |
| 44 | BU1 | 545578 | 4394459 | 1545607 | 4394468 | 545661 | 4394652 | 9°31'53,7433" | 39°41'55,6435" |
| 45 | BU1 | 545717 | 4394188 | 1545746 | 4394198 | 545800 | 4394382 | 9°31'59,4992" | 39°41'46,8534" |
| 46 | BU1 | 545284 | 4393740 | 1545313 | 4393749 | 545367 | 4393933 | 9°31'41,2094" | 39°41'32,3920" |
| 47 | BU1 | 545167 | 4393470 | 1545196 | 4393479 | 545250 | 4393663 | 9°31'36,2277" | 39°41'23,6592" |
| 48 | BU4 | 545228 | 4393195 | 1545257 | 4393205 | 545311 | 4393389 | 9°31'38,7237" | 39°41'14,7399" |

Tabella 6 Aerogeneratori Parco eolico esistente

COMUNE DI ULASSAI PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA_Variante

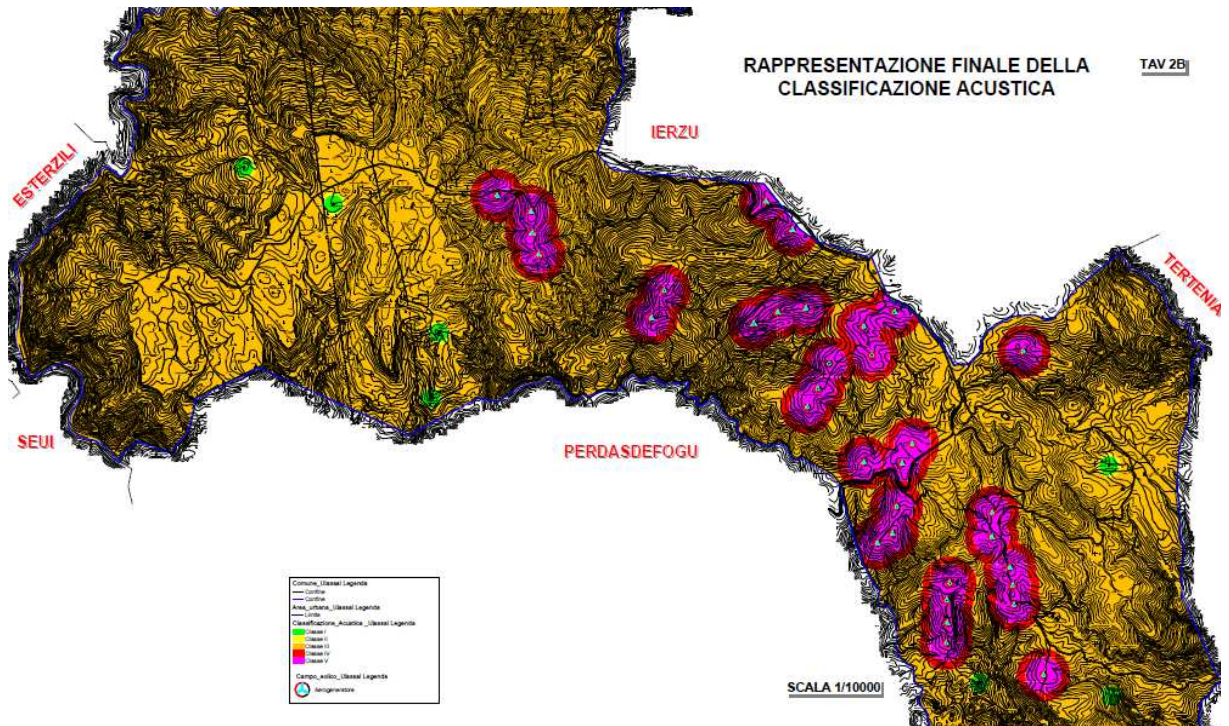


Figura 1 PCA stato di fatto Tav. 2B

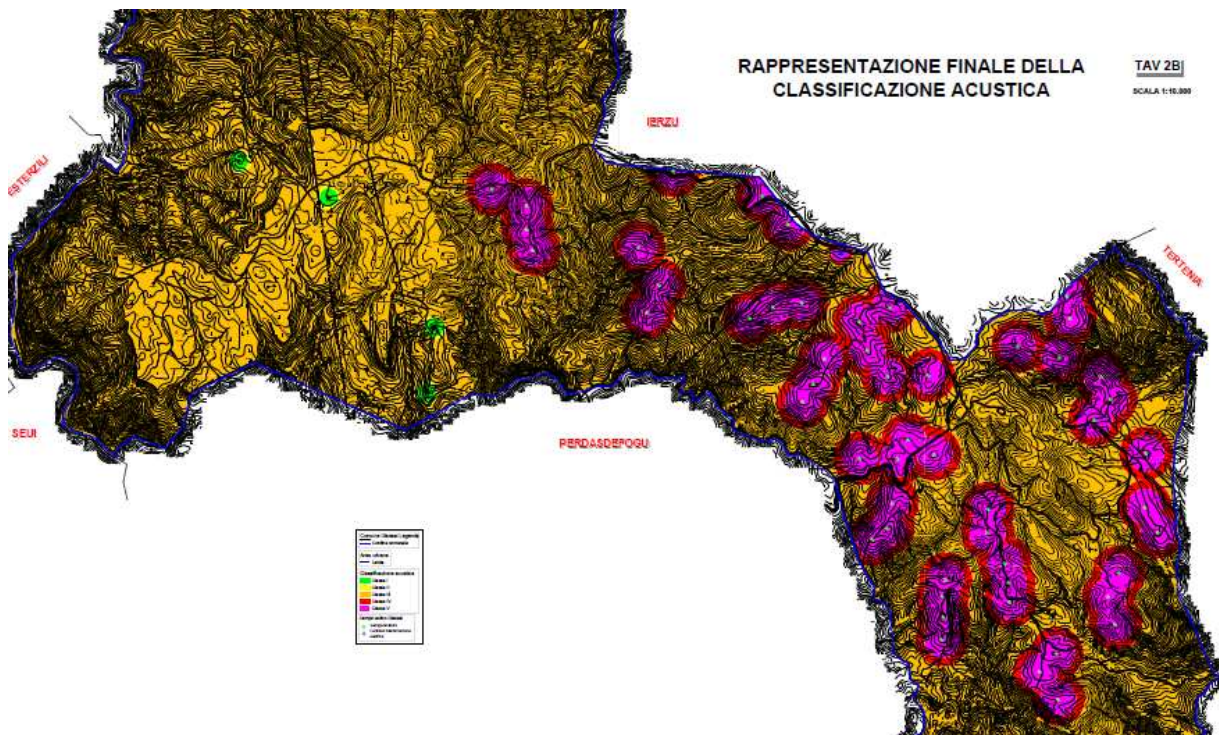


Figura 2 variante al PCA Tav. 2B

Suddivisione del territorio comunale in Unità Acusticamente Omogenee

Preliminarmente all'applicazione della metodologia di attribuzione delle classi acustiche di tipo quantitativo, si è proceduto all'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 PDF: 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.

1) in ambito extraurbano:

relativamente alla sola variante:

| UAO | SUPERFICIE ha |
|------------|----------------------|
| E4 | 1355,5 |

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 V ambito extraurbano

Seguendo i criteri metodologici riportati nella parte generale, in applicazione del metodo qualitativo (Tav. 1D), si è attribuita la classe V, essendo il parco eolico assoggettabile ad attività per la produzione di energia, attribuibile alle aree con attività industriale. La variante al piano interessata dall'installazione dei aerogeneratori comprende esclusivamente le aree V. Sono state classificate in classe V, in accordo con l'amministrazione comunale, le seguenti Unità Acusticamente Omogenee:

Zona E4(UAO), in ambito extraurbano, che coincide con la zona E del PDF.

Per la localizzazione di tali zone, si rimanda agli elaborati cartografici prodotti, e più

precisamente alla Tavola 1D, e relativa legenda.

Attribuzione definitiva della classe V ambito extraurbano

Si confermano le aree individuate in via preliminare.

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 Ulassai.

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

Nei singoli paragrafi relativi i comuni confinanti che sono interessati dalla variante si trovano le variazioni realizzate per tenere conto in modo da non verificarsi il "salto di classe".

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 verrà inviato ai comuni interessati dalla variante perché possa presentare osservazioni od accettare a classificazione del comune di Ulassai, tenendone conto quando effettuerà la classificazione del proprio territorio comunale.

Dei comuni confinanti, nessuno ha predisposto i piani, ad eccezione del comune di Ussassai. Non sono previste incongruenze nelle relazioni di confine.

Le relazioni di confine sono illustrate nei paragrafi successivi.

Dei nove comuni confinanti con Ulassai e vale a dire Seui, Ussassai, Osini, Gairo, Jerzu, Tertenia, Villaputzu, Perdasdefogu ed Esterzili, solo i comuni di Jerzu e Tertenia sono interessati alla variante proposta, relativamente alla nuova zonizzazione determinata dall'inserimento dei nuovi aerogeneratori.

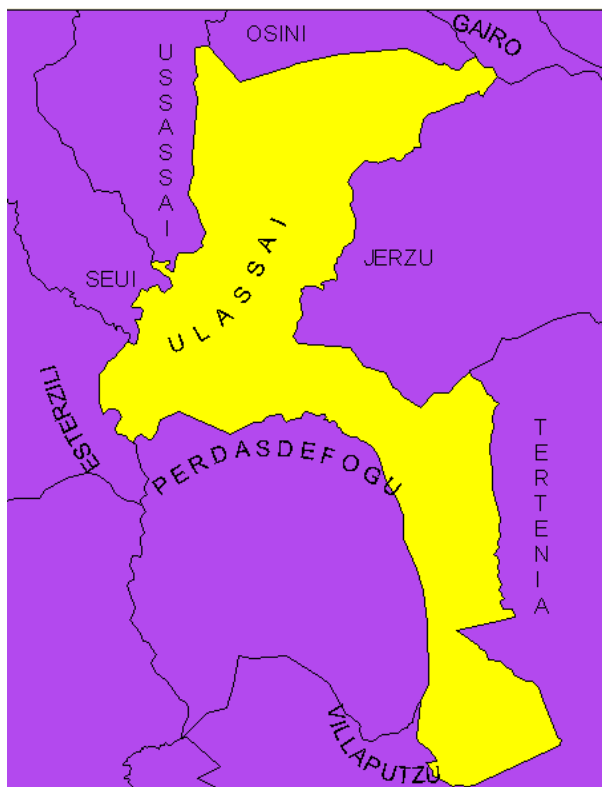


Figura 7 Limiti comunali di Ulassai

7.2 Relazione di confine con il comune di Tertenia

Il territorio a est- sud-est del comune di Ulassai, confina con Tertenia: trattandosi principalmente di terreni agricoli vengono classificati in classe III e relativamente alla variante determinata dalla presenza dei nuovi aerogeneratori in classe IV. Copia del Piano in variante è trasmesso al comune di Tertenia per le osservazioni di competenza.

7.3 Relazione di confine con il comune di Jerzu

Il territorio a sud-ovest del comune di Ulassai, confina con Jerzu: trattandosi principalmente di terreni agricoli vengono classificati in classe III e relativamente alla variante determinata dalla presenza dei nuovi aerogeneratori in classe IV. Copia del Piano in variante è trasmesso al comune di Jerzu per le osservazioni di competenza.

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, oggetto della variante.

| | |
|--|--|
| <p>CLASSE I-Colore VERDE <i>Aree particolarmente protette</i></p> | <p>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</p> |
| <p>CLASSE II-Colore GIALLO <i>Aree prevalentemente residenziali</i></p> | <p>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.</p> |
| <p>CLASSE III-Colore ARANCIONE <i>Aree di tipo misto</i></p> | <p>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.</p> |
| <p>CLASSE IV-Colore ROSSO <i>Aree di intensa attività umana</i></p> | <p>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</p> |
| <p>CLASSE V-Colore VIOLA <i>Aree prevalentemente industriali</i></p> | <p>Aree interessate da insediamenti industriali presenza di abitazioni.</p> |
| <p>CLASSE VI-Colore BLU <i>Aree esclusivamente industriali</i></p> | <p>Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi</p> |

9. OTTIMIZZAZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Dopo aver ultimato la fase preliminare della zonizzazione, è stata condotta un'analisi critica di verifica, finalizzata all'ottimizzazione della classificazione acustica. Tale revisione è scaturita dal confronto con l'Amministrazione comunale, in seguito alla previsione d'inserimento delle nuove 5 pale (di cui una in alternativa di un'altra), in osservanza delle regole previste in tale fase, così come le pale inserite in seguito all'approvazione del piano, tra il 2008 e il 2010.

Le variazioni apportate mirano a correggere alcune attribuzioni di classe derivanti dalla rigorosa applicazione del solo metodo qualitativo.

Si è deciso di assegnare alle stesse zone, classi acustiche uguali da quelle ricevute in fase preliminare. Alle aree di ubicazione degli aerogeneratori, così come pianificato per quelle esistenti, si è assegnata una classe acustica V.

Dopo aver assegnato in maniera definitiva le classi secondo le metodologie sopradescritte, si è proceduto alla risoluzione dei salti di classe acustica superiore a uno, predisponendo delle fasce di decadimento sonoro, ricavate nelle zone acustiche di classe superiore. In seguito alle caratteristiche del territorio in esame, si è deciso di introdurre fasce di 30 m di larghezza: essendo stati riscontrati soltanto salti di classe tra le zone acustiche III e V, sono state previste fasce con classe acustica IV.

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 e in particolare Jerzu e Tertenia dell'avvio del procedimento inerente la variante al piano di zonizzazione acustico, trasmettendo agli stessi copia della bozza preliminare con richiesta di osservazioni circa le relazioni di confine.

La Zonizzazione Acustica definitiva, dell'intero territorio comunale, è rappresentata cartograficamente nella Tavola 2B allegate oggetto di variante.

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 Ulassai.

Ulassai aprile 2017

Il tecnico competente in acustica ambientale

Dr. Gabrielangelo Rubiu

10. ALLEGATI

A1 Elenco elaborati cartografici

Segue l'elenco degli elaborati cartografici allegati :

- **Tavola 1** comprende le seguenti tavole:
 - **Tav. 1A** PIANO DI FABBRICAZIONE Scala 1:50000
 - **Tav. 1B** UNITA' ACUSTICAMENTE OMOGENEE Scala 1:50000
 - **Tav. 1C** INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO SIGNIFICATIVE AI FINI DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA Scala 1:50000;
 - **Tav. 1D** APPLICAZIONE DEL METODO QUALITATIVO Scala 1: 50000
 - **Tav. 1E** APPLICAZIONE DEL METODO QUANTITATIVO Scala 1: 5000
- **Tavola 2B** RAPPRESENTAZIONE FINALE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA *in variante*, Scala 1:10000

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'area₃₅

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 Ulassai 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 di Nuoro – zona Omogenea Ogliastra 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 37

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 trenta giorni.

Entro trenta giorni dalla data di ricevimento delle suddette osservazioni, il Comune trasmette 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.

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.

13. A5 RIFERIMENTI NORMATIVI

Tabella A1

| Provvedimento | Contenuto | Note |
|---|---|--|
| 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 | |

COMUNE DI ULASSAI PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA_Variante

| | | |
|---|--|---|
| 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" | Superata dalla Deliberazione N. 62/9 del 14/11/2008 |
| 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) | |
| Deliberazione della RAS N. 62/9 del 14/11/2008 e smii | “Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico” | |

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 |
| | LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO N° 447 DEL 26/10/1995..... | 3 |
| | IL D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997..... | 6 |
| | CRITERIO DEL LIMITE ASSOLUTO..... | 8 |
| | CRITERIO DEL LIMITE DIFFERENZIALE..... | 8 |
| 4. | I piani di zonizzazione acustica | 10 |
| 5. | Approccio metodologico alla classificazione acustica del territorio comunale | 12 |
| | Analisi preliminare: criteri generali..... | 12 |
| | Metodologia operativa..... | 15 |
| | Metodo qualitativo..... | 15 |
| | Metodo quantitativo..... | 16 |
| | Individuazione delle aree territoriali di riferimento: Unità Acusticamente Omogenee (UAO) | 17 |
| | Criteri per l'attribuzione della classe I | 18 |
| | Criteri per l'attribuzione della classe V e VI..... | 20 |
| | Criteri per l'attribuzione della classe II, III e IV | 20 |
| | Approccio di classificazione di tipo quantitativo | 21 |
| 6. | Classificazione acustica del territorio comunale di Ulassai | 24 |
| | Predisposizione della base cartografica ed elaborazione dei dati..... | 24 |
| | Suddivisione del territorio comunale in Unità Acusticamente Omogenee..... | 28 |
| | Attribuzione preliminare della classe V ambito extraurbano | 28 |
| 7. | Relazioni di confine..... | 30 |
| 8. | Modalità di rappresentazione grafica | 32 |
| 9. | Ottimizzazione della classificazione acustica..... | 33 |
| 10. | ALLEGATI | 35 |
| | A1 Elenco elaborati cartografici..... | 35 |
| | A2 Piani di risanamento | 35 |
| 11. | A 3 Adempimenti del Comune..... | 37 |
| 12. | A4 I rapporti tra i cittadini e l'informazione | 39 |
| 13. | A5 Riferimenti normativi | 40 |