

# COMUNE DI ORROLI

PROVINCIA DI CAGLIARI

## PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

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

### RELAZIONE TECNICA

*PROGETTISTA:*

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

*COLLABORATORI:*

***DOTT. ING. BRUNO CONTU - DOTT. ING. SANDRINA CADONI - DOTT. ING. EFISIO CONTU***

***DATA: luglio -2006***

***A.T.P. INGG.. Gabriele Lecca - Bruno Contu - Sandrina Cadoni - Efsio Contu***

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

*tel. 070.941694 - fax 178.2206823*  
*e-mail: stgl@tiscali.it*

## INDICE

### PARTE I - CRITERI GENERALI DI REDAZIONE DEL PIANO

|  |    |
|--|----|
| INTRODUZIONE .....   | 2  |
| QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....   | 2  |
| <b>La classificazione acustica e la Legge Quadro n° 447/95</b> .....         | 2  |
| <b>Le “Linee guida” della Regione Sardegna</b> .....                         | 4  |
| <b>Elenco principale Normativa di riferimento</b> .....                      | 4  |
| LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE.....                     | 8  |
| <b>Definizione delle classi acustiche</b> .....                              | 8  |
| <b>Attività rumorose temporanee</b> .....                                    | 9  |
| <b>Criteri per la classificazione acustica del territorio comunale</b> ..... | 9  |
| <b>Rappresentazione della zonizzazione</b> .....                             | 12 |
| ASPETTI CONNESSI ALL’ADOZIONE DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA          | 13 |

### PARTE II - CRITERI PARTICOLARI DI REDAZIONE DEL PIANO

|   |    |
|---|----|
| INTRODUZIONE .....  | 15 |
| CRITERI DI ZONIZZAZIONE .....   | 16 |
| <b>Documentazione esaminata e raccolta dati</b> .....   | 16 |
| <b>Analisi territoriale</b> .....   | 16 |
| <b>Analisi QUALITATIVA</b> .....  | 18 |
| <b>Analisi QUANTITATIVA</b> .....   | 22 |
| <b>Analisi del territorio dei comuni limitrofi</b> .....  | 26 |
| INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DESTINATE A SPETTACOLO A CARATTERE<br>TEMPORANEO, OVVERO MOBILE, OVVERO ALL’APERTO..... | 27 |
| OTTIMIZZAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA - ANALISI CRITICA.....   | 28 |

### ALLEGATO 1 - SIMBOLOGIA UTILIZZATA NEGLI ELABORATI GRAFICI

### ALLEGATO 2 - TEMATISMI PRESENTI NEGLI ELABORATI GRAFICI

## - PARTE I -

### CRITERI GENERALI DI REDAZIONE DEL PIANO

#### ***INTRODUZIONE***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A complemento della Legge Quadro sono stati promulgati diversi decreti attuativi, fra i quali: il D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", il D.M. 31/10/1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale", il D.P.R. 18/11/1998 n° 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'art.11 della legge 26 ottobre 1995 n° 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario" ed il D.P.R. 30/03/2004 n° 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".

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

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

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

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

## **Le “Linee guida” della Regione Sardegna**

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

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

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

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

## **Elenco principale Normativa di riferimento**

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

### *Legislazione Regionale:*

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

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

*Legislazione Nazionale:*

- D.P.C.M. 1 marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- Legge 26 ottobre 1995 n. 447 - LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO;
- Decreto 11 dicembre 1996 - Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo;
- D.P.C.M. 18 settembre 1997 - Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante;
- Decreto 31 ottobre 1997 - Metodologia di misura del rumore aeroportuale;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- Decreto 11 Dicembre 1997 n. 496 - Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili;
- Decreto 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 31 marzo 1998 - Tecnico Competente;
- D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459 - Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario;
- Legge 9 dicembre 1998, n. 426, Nuovi interventi in campo ambientale;

- D.P.C.M. 16 aprile 1999 n. 215 - Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi;
- Decreto 20 maggio 1999 - Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico;
- D.P.R. 9 novembre 1999 n. 476 - Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n. 496, concernente il divieto di voli notturni;
- Decreto 3 dicembre 1999 - Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti;
- Decreto 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- D.P.R. 3 aprile 2001, n.304 - Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'art.11 della legge 26 novembre 1995, n.447;
- Decreto 23 novembre 2001 - Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- Legge 13 Luglio 2002 n.179 - Disposizioni in materia ambientale;
- Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n.262 - Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto;
- D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447;

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

*Legislazione Comunità Europea:*

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

*Norme e documenti tecnici:*

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

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

## ***LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE***

### **Definizione delle classi acustiche**

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

In particolare si ha:

#### *Classe I - aree particolarmente protette:*

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

#### *Classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:*

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

#### *Classe III - aree di tipo misto:*

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

#### *Classe IV - aree di intensa attività umana:*

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

*Classe V - aree prevalentemente industriali:*

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

*Classe VI - aree esclusivamente industriali:*

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

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

### **Attività rumorose temporanee**

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

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

### **Criteri per la classificazione acustica del territorio comunale**

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

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

### Metodologie operative

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

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

### Metodo qualitativo

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

- lo spazio di autonomia ed il margine delle scelte per la gestione del territorio devono essere assolutamente lasciati alla singola Amministrazione comunale, fatte comunque salve le determinazioni derivanti dalla pianificazione sovracomunale;
- i parametri quantitativi possono risultare non parimenti validi per territori comunali estremamente variabili per numero di abitanti;
- la necessità di valutazioni distinte per attività e insediamenti che, pur appartenendo alle stesse categorie economiche e tipologie produttive, evidenziano notevoli peculiarità ai fini dell'impatto acustico;
- la constatazione che la classificazione è pur sempre un atto basato su scelte politico-amministrative e di pianificazione del territorio, da correlare strettamente all'attività urbanistica e ai vincoli economici ed ambientali.

La classificazione del territorio è pertanto ottenuta come risultato di un'attenta analisi del territorio sulla base dello Strumento urbanistico vigente e delle destinazioni d'uso esistenti e previste.

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

## Metodo quantitativo

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

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

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

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

## Sintesi delle fasi di predisposizione della zonizzazione acustica

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

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

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

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

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

### **Rappresentazione della zonizzazione**

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

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

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

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

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

| <b>Classe</b> | <b>Colore</b> |
|---------------|---------------|
| I             | Verde         |
| II            | Giallo        |
| III           | Arancione     |
| IV            | Rosso         |
| V             | Viola         |
| VI            | Blu           |

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

### ***ASPETTI CONNESSI ALL'ADOZIONE DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA***

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

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

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

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

## - PARTE II -

### CRITERI PARTICOLARI DI REDAZIONE DEL PIANO

#### ***INTRODUZIONE***

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

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

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

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

## ***CRITERI DI ZONIZZAZIONE***

### **Documentazione esaminata e raccolta dati**

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

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

- Programma di fabbricazione approvato con delibera del C.C. n. 132 del 16-12-1988.
- P.U.C. approvato con delibera C.C. n. 32 del 29-6-2006, in corso di adozione.
- Dati ISTAT relativi all' 8° censimento dell'Industria e dei Servizi e al 14° censimento generale della Popolazione e delle Abitazioni.
- Dati statistici e informativi forniti dal Comune di Orroli e relativi alla:
  - individuazione e localizzazione planimetrica dei plessi scolastici di ogni ordine e grado, pubblici e privati, delle aree verdi urbane, periferiche ed extraurbane, delle strutture ospedaliere ed ambulatoriali, delle aree e degli immobili soggetti a leggi in materia di protezione e gestione ambientale e storico architettonica;
  - distribuzione della popolazione sul territorio;
  - distribuzione degli insediamenti produttivi, artigianali, commerciali e di servizio;
  - individuazione e localizzazione delle infrastrutture dei trasporti;
  - individuazione e localizzazione delle aree da destinarsi a pubblico spettacolo a carattere temporaneo ed all'aperto.

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

### **Analisi territoriale**

Il comune di Orroli, passato dalla provincia di Nuoro a quella di Cagliari nel maggio 2005, si trova nel Sarcidano, a nord rispetto al capoluogo e dista da esso circa 69 km.

Il paese è situato alle pendici dell'altopiano basaltico di "Pranemuru", a 550 m s.l.m.. Il suo nome deriva dai boschi di rovere, in sardo orroli, presenti nell'area.

Il territorio comunale si estende per una superficie totale di circa 75,67 km<sup>2</sup>, mentre il nucleo urbano occupa una superficie di circa 0,78 km<sup>2</sup>.

La popolazione comunale nell'ultimo censimento ISTAT del 2001 contava 2.752 residenti, in decremento di circa il 10,8 % rispetto a quello precedente del 1991.

Il territorio è caratterizzato dalla presenza dei due invasi artificiali del Flumendosa e del Mulargia. Questi due laghi, realizzati alla fine degli anni 50, che hanno profondamente mutato l'ambiente, sono oggi divenuti un'importante risorsa turistica.

Il paese di Orroli è noto anche per la presenza del "Nuraghe Arrubiu" che, per la maestosità e la vastità delle strutture e per la sua notevole rilevanza scientifica, è senza dubbio considerato uno dei più importanti della Sardegna. Oggi il Nuraghe Arrubiu, malgrado la ricerca archeologica sia ancora in corso, è divenuto un importante polo di attrazione turistica, dotato delle più moderne infrastrutture ricettive e didattiche gestite a tempo pieno tutto l'anno da una società giovanile e costituisce un raro esempio di corretta fruizione di un bene culturale e del territorio circostante.

L'economia del paese è prevalentemente agro-pastorale. Le colture più diffuse sono quelle del grano, orzo e legumi; importante anche la produzione di frutta e di vino. Per quanto riguarda l'allevamento, oltre quello ovino, si segnala l'apicoltura. E' diffuso anche l'artigianato artistico ed in particolar modo la tessitura di "burras" (tappeti fatti con stracci) e "bertulas" (bisacce), oltre che dei tradizionali tappeti di lana.

Le principali vie di accesso e comunicazione sono costituite dalle infrastrutture stradali e ferroviarie, non sono invece presenti strutture marittime o aeroportuali.

Le strade extraurbane principali sono la S.P. n. 10, che collega il centro urbano a nord-ovest con Nurri e la S.S. n. 198, e in direzione opposta con Escalaplano, e la S.P. n. 65, che mette in comunicazione Orroli con Siurgus Donigala.

Il traffico proveniente dalla S.P. n. 10 all'interno del centro urbano viene raccolto dalla via Roma e, dopo aver percorso la via Matteotti ed il corso Cavour, si reimmette sul tratto terminale della medesima via Roma.

La parte centrale della via Roma è la più importante arteria del traffico locale.

Il traffico proveniente dalla S.P. n. 65 si immette in viale Europa e da questa sulla via Cavour.

Il territorio, per un tratto di circa 2,6 km, è attraversato dalla linea delle ferrovie complementari Mandas – Arbatax, interessata da un traffico ferroviario con un basso numero di transiti esclusivamente in orario diurno. La ferrovia attraversa il centro abitato per circa 560 metri.

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

|                        |    |       |          |     |
|------------------------|----|-------|----------|-----|
| Popolazione residente: | n° | 2.752 |          |     |
| Industrie:             | n° | 26    | addetti: | 55  |
| Commercio:             | n° | 65    | addetti: | 102 |
| Altri servizi:         | n° | 47    | addetti: | 133 |
| Istituzioni:           | n° | 15    | addetti: | 190 |

## **Analisi QUALITATIVA**

### Individuazione dei ricettori particolarmente sensibili

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

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

#### *Scuole, Istituti Scolastici*

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

I complessi scolastici individuati sono:

- Scuola media – Istituto Tecnico Commerciale (via Roma);
- Scuola materna (via C. Battisti);
- Scuola elementare (via Roma).

#### *Ospedali, Case di Riposo, strutture mediche*

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

Nel centro urbano di Orroli non sono presenti strutture da tutelare.

#### *Aree verdi e boschive*

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

Nel territorio comunale di Orroli è presente il Parco archeologico-ambientale Su Motti.

Situato sopra il centro abitato, il parco è un'area racchiusa da un naturale anfiteatro basaltico, è ricoperto in prevalenza da lecci e roverelle, molte delle quali secolari, ed è caratterizzato da massi di basalto compatto e poroso nei quali sono scavate numerose domus de janas.

Non sono state individuate altre aree verdi o boschive, di particolare rilievo, da classificare come aree protette.

#### *Altre aree da tutelare*

Tra le varie aree da collocare in classe I, si possono inserire anche le aree di particolare interesse storico, artistico ed architettonico, nonché le zone F del Piano Regolatore Generale, nel caso in cui l'Amministrazione comunale ritenga che la quiete rappresenti un requisito assolutamente essenziale per la loro fruizione, con la conseguente limitazione delle attività ivi permesse.

Nel comune di Orroli sono stati individuati i seguenti siti di interesse archeologico che si ritiene opportuno tutelare dal punto di vista acustico:

- Nuraghe sa Serra;
- Nuraghe Arrubiu.

Il Nuraghe Sa Serra, posto in prossimità del paese, non è al momento valorizzato, il sito di Nuraghe Arrubiu è invece, custodito e valorizzato a pieno e l'area di pertinenza del nuraghe è sede di visite guidate da parte di numerosi turisti.

### Aree per insediamenti produttivi

Il PUC destina ad aree per insediamenti produttivi una zona denominata D con P.I.P. e cinque aree D<sub>1</sub>, di tipo artigianale o industriale.

La zona D fiancheggia la S.P. n. 65 ed occupa una superficie di circa 102.000 m<sup>2</sup>.

Le aree D<sub>1</sub> sono ubicate tutte a ovest del centro abitato. Procedendo da nord verso sud, la prima, adiacente al campo sportivo, ha una superficie di circa 1025 m<sup>2</sup>, la seconda, lungo la via Kennedy, ha una superficie di circa 7.400 m<sup>2</sup>, la terza, cui si accede dalla via Satta, ha una superficie di circa 16.700 m<sup>2</sup>, la quarta e la quinta area, ubicate lungo la S.P. n. 65, la prima a nord e la seconda a sud, hanno rispettivamente una superficie di circa 15.000 m<sup>2</sup> e di circa 6.100 m<sup>2</sup>.

L'area produttiva P.I.P. fiancheggiante la S.P. n. 65, individuata nel P.U.C. come zone D, è stata inserita in classe V.

Le piccole aree artigianali-industriali site alla periferia ovest del paese, sono stata anch'esse inizialmente inserite in classe V e successivamente portata in classe IV, in considerazione che tali aree destinata ad ospitare piccoli insediamenti di tipo misto (artigianali, industriali e commerciali), sono prossime alle aree residenziali del centro urbano.

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

### Principali sorgenti di rumore

Le principali cause di inquinamento acustico segnalatesi sono quelle usuali e più precisamente così identificabili:

- Infrastrutture stradali, sia nei tratti extraurbani che in corrispondenza degli assi urbani di attraversamento dove sono ubicati i principali poli attrattori (attività commerciali, servizi, ecc.).
- Aree per gli insediamenti produttivi, zone D presenti nel territorio, potenzialmente rumorose anche in prospettiva dello sviluppo futuro.

Le aree agricole, date le caratteristiche di coltivazione, hanno minore rumorosità e perdurante solo in alcuni periodi dell'anno.

Risulta invece non elevato il rumore dovuto alle attività produttive attualmente presenti nel centro abitato, essenzialmente riconducibili alle seguenti attività artigianali:

- N° 5 autofficine;
- N° 3 depositi - rivendita materiali edili;
- officina artigiana (Fabbro);
- N° 2 falegnamerie.

Inoltre una attività di fabbricazione di manufatti in cemento e una attività di frantumazione inerti, ambedue potenzialmente rumorose, si trovano nella periferia ovest del paese.

#### Altre tipologie di aree

Le aree per impianti urbani e servizi tecnologici, sono state classificate nel seguente modo: le aree occupate dai cimiteri in classe II, le aree destinate a impianti sportivi e ricreativi in classe III, le aree relative alle attrezzature tecnologiche quali: cabine elettriche, depositi, serbatoi, ecc., non particolarmente rilevanti dal punto di vista acustico, sono state incluse nella classe corrispondente alla rispettiva area omogenea; mentre gli impianti di depurazione e le aree attigue comprese in una fascia di circa 30 metri, sono stati inseriti in classe IV.

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

## **Analisi QUANTITATIVA**

### Individuazione delle zone omogenee

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

Nel caso specifico di Orroli, tenuto conto del numero e densità di abitanti, del numero e tipologia di attività commerciali, artigianali e di altri servizi, il centro abitato è stato suddiviso in 5 aree omogenee come di seguito riportato.

Area 1: è costituita dalla parte nord-est del paese. L'area si sviluppa a est della via Roma sino alla via Monte Bello; a nord e a est si estende sino alla periferia del paese. Dal punto di vista urbanistico è costituita da una zona di completamento e nella parte più periferica da una zona di espansione. Il quartiere è di tipo residenziale con una bassa presenza di attività commerciali, quasi tutte affacciate sulla via Roma. Al suo interno si trovano la scuola media-I.T.C e la chiesa di S.Nicola. In occasione dei festeggiamenti del Santo nella piazza della chiesa si organizzano balli e spettacoli musicali.

Area 2: è costituita dalla parte nord-ovest del paese. L'area si sviluppa a ovest della via Roma sino alla via Matteotti. Si tratta di un quartiere residenziale di recente costruzione. È costituita da una zona di completamento e nella parte più periferica da una zona di espansione. Al suo interno si trova anche l'intervento realizzato con i P.E.E.P. Il quartiere è caratterizzato da traffico esclusivamente locale e da una bassa presenza di attività commerciali e produttive. Fra le attività presenti si segnala un'autofficina di modeste dimensioni, ma comunque potenzialmente rumorosa.

Area 3: è la parte sud-ovest del centro abitato. Si appoggia a est sulle vie S. Sebastiano e Lobina, a nord è limitata dalle vie Papa Luciani e Kennedy, e si estende sino alla periferia ovest e sud del paese. È un'area periferica prevalentemente residenziale di recente realizzazione, costituita da una zona di completamento, da varie aree di

espansione parzialmente edificate e da un intervento di P.E.E.P. Sia all'interno che nelle vicinanze dell'area sono presenti vari lotti, in cui sono realizzati interventi di tipo artigianale-industriale. Al suo interno hanno sede due attività di deposito rivendita materiali edili, potenzialmente rumorose. Si segnala anche la presenza di un anfiteatro e degli uffici comunali - centro sociale con accoglienza.

Area 4: confina a nord con via Matteotti, a est con via Roma, a sud con via Orgiana e a ovest con l'area omogenea 3. Rappresenta il cuore commerciale, in cui si concentra la maggior parte delle attività. Fra le attività potenzialmente rumorose si segnala un'officina artigiana, un deposito-rivendita materiali edili, due falegnamerie e quattro autofficine. L'area ospita la scuola materna, la biblioteca comunale, la stazione ferroviaria e il municipio.

Area 5: è la periferia sud-est del paese. Delimitata a nord dalla via Monte Bello, a ovest da via Roma, via Orgiana e via Cavour, si estende a sud e a est sino alla periferia del paese. Si tratta di un quartiere residenziale con bassa presenza di attività commerciali. Al suo interno si trovano la casa museo "Omu A'xiu", la scuola elementare e la piazza G. Boi, nella quale in occasione delle feste paesane è allestito il palco per l'esibizione di gruppi musicali.

#### Analisi dei parametri indicatori

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

| AREA OMOGENEA | Densità di popolazione | Densità attività commerciali | Densità attività artigianali | Punteggio totale dell'area | Classe acustica |
|---------------|------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1             | bassa                  | bassa                        | nulla                        | 2                          | II              |
| 2             | bassa                  | bassa                        | bassa                        | 3                          | II              |
| 3             | bassa                  | media                        | media                        | 4                          | III             |
| 4             | bassa                  | media                        | media                        | 4                          | III             |
| 5             | bassa                  | bassa                        | nulla                        | 2                          | II              |

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

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

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

Dove:

- La densità di popolazione (D) è espressa in numero di abitanti per ettaro.
- La densità di attività commerciali (C), comprensiva delle attività di servizio, viene espressa dalla superficie occupata dall'attività rispetto alla superficie (fondiaria) totale della zona omogenea considerata.
- La densità di attività artigianali (A), ivi comprese piccole attività industriali, inserite nel contesto urbano, viene espressa dalla superficie occupata dalle attività rispetto alla superficie totale della zona omogenea considerata.

#### Infrastrutture stradali

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

- le strade di accesso e di attraversamento principali (SP 10 e SP 65), identificabili come tipo C - strade extraurbane secondarie;
- restanti strade extraurbane, strade comunali, vicinali e private, identificabili come tipo F - strade locali;
- strade interne al centro abitato, tutte identificabili come tipo F - strade locali.

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

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

| Infrastruttura stradale | Tipo | Ampiezza fascia in metri | Scuole, ospedali, case di cura e di riposo |          | Altri ricettori |          |
|-------------------------|------|--------------------------|--|----------|-----------------|----------|
|                         |      |                          | Diurno                                     | Notturmo | Diurno          | Notturmo |
| S.P. n. 10 e            | Cb   | 100 (fascia A)           | 50 dB(A)                                   | 40 dB(A) | 70 dB(A)        | 60 dB(A) |
| S.P. n. 65              |      | 50 (fascia B)            | 50 dB(A)                                   | 40 dB(A) | 65 dB(A)        | 55 dB(A) |
| restanti strade         | F    | 30                       | definiti dalla classificazione acustica    |          |                 |          |

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

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

- le strade extraurbane: SP 10 e SP 65, sono state inserite in classe III;
- le strade urbane: Via Roma, Via Cavour, Via Matteotti e Viale Europa, sono state inserite in classe III;
- le restanti strade extraurbane e urbane sono state inserite in classe II.

#### Infrastrutture ferroviarie

Le infrastrutture ferroviarie di Orroli sono costituite da un tratto di strada ferrata della linea Mandas-Arbatax delle Ferrovie della Sardegna, che attraversa il territorio, interessando parte del centro abitato.

L'infrastruttura, data la limitatezza del traffico ferroviario presente, è stata inserita in classe III. Relativamente al rumore prodotto, in accordo con le disposizioni del D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459 - Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario, sono state individuate due fasce territoriali di pertinenza relative al solo rumore ferroviario, aventi le seguenti caratteristiche:

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

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

#### Assegnazione definitiva delle classi II, III e IV

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

Nello specifico, la suddetta analisi ha evidenziato che le aree omogenee 1, 2, e 5 sono attraversate marginalmente da una infrastruttura stradale a cui è stata assegnata una classe acustica più elevata (strade urbane inserite in classe III).

Considerando che il traffico presente non è particolarmente elevato, che le aree omogenee hanno ampia estensione e sono interne al nucleo urbano, dove risultano presenti molteplici edifici capaci di fornire una efficace schermatura del rumore stradale, si ritiene opportuno non variare la classe acustica attribuita alle suddette aree; viene, invece, esteso il valore limite, classe III, attribuito alla strada, per una superficie compresa tra le file di edifici frontistanti o, in mancanza di edifici, per una superficie di larghezza pari a trenta metri, a partire dal ciglio della strada stessa.

#### **Analisi del territorio dei comuni limitrofi**

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

Il territorio di Orroli confina con i comuni di Nurri, Esterzili, Escalaplano, Goni e Siurgus Donigala.

Il confine con il territorio di Nurri si estende per circa 14,9 km da sud-ovest sino a nord-est rispetto al centro abitato e dista da esso circa 220 m.

Il confine con il territorio del comune di Esterzili si trova a sud-est rispetto al centro abitato, si estende per circa 2,0 km e dista da esso circa 3,8 km.

Il confine con il territorio del comune di Escalaplano si trova a sud-est rispetto al centro abitato, si estende per circa 10,3 km e dista da esso circa 5 km.

Il confine con il territorio del comune di Goni si trova a sud-est rispetto al centro abitato, si estende per circa 105 m e dista da esso circa 9,9 km.

Il confine con il territorio del comune di Siurgus Donigala si estende per circa 12,9 km da sud-ovest a sud-est rispetto al centro abitato e dista da esso circa 6,6 km.

In sede di redazione del Piano è stata assicurata la continuità tra le zonizzazioni acustiche proposte per i paesi della Comunità Montana, che al confine con Orroli presentano tutte la classe acustica III.

La bozza di Piano di classificazione acustica approvata del Comune di Goni prevede al confine con Orroli la classe acustica II, compatibile con quella proposta nel presente Piano.

Il territorio del comune di Siurgus Donigala lungo il confine è di tipo agricolo; in parte il confine è costituito dal lago Mulargia. Il Comune non è ancora dotato di piano di classificazione acustica ma, dato l'utilizzo del territorio, al confine con Orroli verrà presumibilmente attribuita la classe acustica III.

Pertanto, sulla base dell'analisi effettuata, la classificazione operata nel territorio comunale di Orroli, lungo il confine, risulta essere coerente con le caratteristiche del territorio dei comuni limitrofi e con la classificazione acustica che presumibilmente verrà effettuata dai comuni confinanti.

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

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

1. Piazza chiesa S. Nicola;
2. Campo sportivo;
3. Piazza G. Boi;
4. Località Santa Caterina;
5. Area presso Nuraghe Arrubiu.

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

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

Relativamente all'area di Piazza G. Boi, prossima alla scuola elementare, è espressamente negata la possibilità di svolgere qualsiasi manifestazione in concomitanza con l'orario scolastico.

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

### ***OTTIMIZZAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA - ANALISI CRITICA***

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

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

Relativamente alle aree della scuola elementare e della scuola media e Istituto Tecnico Commerciale, ubicate in prossimità di strade in classe III, della scuola materna sita all'interno di un'area omogenea in classe III, considerando che le suddette strutture, date le modeste

dimensioni, non sono tali da potersi considerare come veri poli scolastici, si è ritenuto opportuno classificare i suddetti ricettori con la classe acustica II; migliori condizioni dal punto di vista acustico, potranno eventualmente essere raggiunte con interventi di bonifica acustica passivi da effettuare direttamente sugli edifici.

Le aree produttive, individuata nel P.U.C. come zona D1, inizialmente poste in classe V, sono state portate in classe IV, in considerazione delle caratteristiche dei piccoli insediamenti e della vicinanza delle aree al centro abitato.

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

In particolare fasce di circa 50 m sono state inserite ai confini dell'area produttiva P.I.P. (zona D) e dell'area del sito archeologico "Nuraghe Arrubiu".

Inoltre, il cimitero comunale, il sito archeologico "Nuraghe sa Serra" e il Parco archeologico-ambientale "Su Motti", considerando che tali ricettori non necessitano di particolare tutela, sono stati portati in classe II.

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

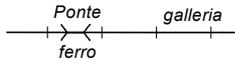
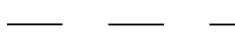
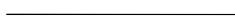
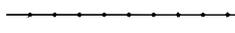
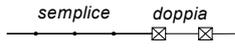
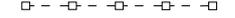
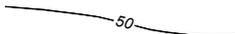
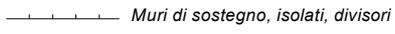
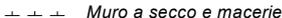
Assemini, luglio 2006

---

*Dott. Ing. Gabriele Lecca*

# - ALLEGATO 1 -

## SIMBOLOGIA UTILIZZATA NEGLI ELABORATI GRAFICI

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

## **- ALLEGATO 2 -**

### **TEMATISMI PRESENTI NEGLI ELABORATI GRAFICI**

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

#### CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

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

#### CLASSIFICAZIONE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E FASCE DI PERTINENZA

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

#### AREE DI CLASSE I, V E VI

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

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

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

#### CRITICITÀ EMERSE

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