

COMUNE DI GESTURI

Provincia del MEDIO CAMPIDANO

PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

OGGETTO:

RELAZIONE TECNICA

		Data Novembre 2008	Rev.n° 0	Arch.n°
--	--	--------------------	----------	---------

PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Cristian Leo

Arch. Manuela Cossu

Dott. Ing. Massimiliano Lostia di Santa Sofia

COLLABORATORI:

Ing. Jr. Ugo Lorenzo Loi

STUDIO DI INGEGNERIA Ingg. M. Lostia e C. Leo

vico Il Sulis, 16

09124 - Cagliari

INDICE

INDICE.....	1
1. PREMESSA.....	2
2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	5
2.1 Elenco della principale normativa di riferimento.....	5
2.2 Sintesi dei contenuti della normativa di settore.....	6
3. METODOLOGIA DI LAVORO.....	14
3.1 Introduzione.....	14
3.2 Descrizione sommaria delle fasi di lavoro.....	14
4. ACQUISIZIONE DATI E BASI CARTOGRAFICHE.....	18
5. ELABORAZIONE DEL PIANO PRELIMINARE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....	19
5.1 Analisi dei contenuti degli strumenti di pianificazione.....	19
5.2 Definizione delle unità acusticamente omogenee.....	25
5.3 Individuazione delle classi acustiche col metodo qualitativo.....	27
5.3.1 Individuazione delle zone di Classe I – aree particolarmente protette.....	27
5.3.2 Individuazione delle Classi V e VI – aree prevalentemente ed esclusivamente industriali.....	29
5.4 Individuazione delle classi acustiche col metodo quantitativo.....	30
5.4.1 Individuazione delle classi acustiche II, III e IV col metodo qualitativo.....	30
5.4.2 Individuazione delle classi acustiche II, III e IV col metodo quantitativo.....	31
5.5 Il contributo della viabilità stradale.....	34
5.5.1 La viabilità nel centro urbano.....	35
5.5.2 La viabilità in ambito extraurbano.....	35
5.6 Il contributo del traffico ferroviario.....	36
5.7 Individuazione delle aree per attività temporanee.....	36
5.8 Definizione della prima bozza di classificazione acustica.....	37
5.9 Omogeneizzazione dei risultati della prima bozza di classificazione.....	38
6. OTTIMIZZAZIONE DELLA BOZZA DI CLASSIFICAZIONE PRELIMINARE.....	42
6.1 Criteri di ottimizzazione.....	42
6.2 Elaborazione del documento definitivo.....	43
7. INTERVENTI DI RISANAMENTO ACUSTICO.....	45

1. PREMESSA

Il Piano di Classificazione Acustica (o Zonizzazione Acustica) è un atto tecnico-politico di governo del territorio, in quanto ne disciplina l'uso e vincola le modalità di sviluppo delle attività che vi si svolgono.

L'obiettivo è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate per mezzo di uno strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale ed industriale del territorio.

L'inquinamento da rumore è oggi uno dei problemi che condizionano in negativo la qualità della vita. Dopo un lungo periodo di generale disinteresse per il problema, l'esigenza di tutelare il benessere pubblico anche dallo stress acustico è sfociata in una legge dello Stato – il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991 – che impone ai Comuni di suddividere il proprio territorio in classi acustiche in funzione della destinazione d'uso delle varie aree che lo costituiscono (residenziali, industriali, ecc.), stabilendo poi, per ciascuna classe, i limiti delle emissioni sonore tollerabili, sia durante il periodo diurno sia durante quello notturno.

Il Piano di Classificazione Acustica, nel seguito spesso denominato semplicemente Piano, costituisce in tal senso uno degli strumenti di riferimento atti a garantire la salvaguardia ambientale e ad indirizzare le azioni idonee a riportare le condizioni di inquinamento acustico al di sotto dei limiti di norma. Tale necessità nasce dall'osservazione sul continuo aumento delle emissioni sonore legate alle attività produttive e alla motorizzazione di massa, alla nascita di agglomerati urbani ad elevata densità di popolazione e alle mediocri caratteristiche di isolamento sonoro offerte dai manufatti edilizi, le quali nel loro insieme hanno determinato livelli di inquinamento acustico tali da far assumere al fenomeno carattere di emergenza.

Pertanto, nel rispetto dei dettami fissati dalla normativa di riferimento, l'obiettivo della riduzione dell'inquinamento acustico è perseguito, all'interno del presente Piano, attraverso la ricerca del miglior compromesso tra la necessità di difendersi dal rumore e le inevitabili esigenze imposte dalla pianificazione urbana e territoriale, nonché quelle emerse dalla corretta gestione della mobilità.

Il lavoro è stato suddiviso in **cinque fasi principali**.

La **prima fase** riguarda l'analisi della normativa nazionale e regionale in materia di acustica ambientale, con particolare attenzione alla legislazione contenente riferimenti specifici a prescrizioni riguardanti i piani di classificazione acustica dei territori comunali.

La **seconda fase** si occupa di descrivere la metodologia e i criteri che verranno utilizzati all'interno del presente documento al fine di predisporre un piano di classificazione acustica del territorio rispondente ai requisiti di legge nazionali e conforme alle Linee Guida predisposte dalla Regione Autonoma della Sardegna.

La **terza fase** è relativa alla acquisizione e alla disamina degli strumenti urbanistici vigenti, allo scopo di ottenere un esaustivo quadro conoscitivo e descrittivo del territorio comunale in esame, punto di partenza questo per la successiva fase di verifica della compatibilità tra zone acustiche proposte dal Piano e le caratteristiche funzionali del sistema insediativo ed extraurbano del territorio comunale.

La **quarta fase** coincide con la redazione della bozza preliminare di classificazione acustica, cioè il lavoro di suddivisione del territorio comunale in zone acustiche differenti a seconda della loro reale destinazione d'uso o prevista dagli strumenti di pianificazione acquisiti nella fasi precedenti. Il processo di redazione di questo preliminare di piano prende le mosse dalla lettura dello stato di fatto del territorio comunale, al fine di verificare la compatibilità delle reali destinazioni d'uso dei diversi ambiti territoriali con quelle previste dal Piano Urbanistico Comunale vigente. In tale ottica vanno prese quindi in esame tutte le attività che costituiscono le fonti dirette di inquinamento acustico e quelle che, quando raggiungono concentrazioni consistenti, attraggono flussi veicolari tali da innalzare i livelli sonori nell'area interessata. Per quanto riguarda il territorio urbano, vanno considerate le densità insediative, così come scaturiscono dalla lettura dei dati di censimento ISTAT messi a disposizione dall'Amministrazione Comunale.

La **quinta fase** consiste in un procedimento di verifica e ottimizzazione del documento preliminare di classificazione (o "prima bozza di zonizzazione", così come definita dalle Linee Guida della Regione Sardegna), al fine di giungere ad una classificazione acustica per quanto possibile omogenea nei diversi ambiti che costituiscono il territorio comunale. A conclusione di tale fase, l'analisi che emerge dal confronto tra le scelte di Piano e l'insieme delle informazioni raccolte dovrà essere in grado di evidenziare eventuali criticità sul territorio, dalle quali fare eventualmente scaturire opportuni suggerimenti per la messa a punto dei piani di risanamento acustico che si rendessero necessari.

La classificazione acustica, dunque, deve essere effettuata in riferimento agli usi attuali del territorio e alle previsioni della strumentazione urbanistica e di governo della mobilità, vigente e in itinere, oltre che sulla scorta di criteri di contesto emersi dalla fase conoscitiva e riferiti alla particolarità del territorio in esame. In questa fase si farà spesso riferimento a criteri generali desunti dalla normativa nazionale e regionale, in particolare quelli riportati nel Documento Tecnico "Criteri e Linee Guida sull'inquinamento acustico" allegato alla Deliberazione n° 30/9 dell'8 luglio 2005 del D.G. dell'Assessorato alla Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna.

A conclusione dell'elaborazione del Piano di Classificazione Acustica, in accordo con quanto richiesto dal paragrafo 21 delle Linee Guida Regionali (che d'ora in avanti saranno chiamate semplicemente Linee Guida), per il territorio di Gesturi sono stati predisposti i seguenti elaborati:

- la presente Relazione Tecnica riportante tutte le elaborazioni dei parametri utilizzati per la definizione della bozza definitiva di zonizzazione acustica del Comune di Gesturi;
- il Piano Urbanistico Comunale e la Carte Tecniche Regionali utilizzate come base per la realizzazione delle tavole sotto indicate;
- n° 1 tavole in scala 1: 20.000 in cui è riportata la zonizzazione acustica dell'intero territorio comunale;
- n° 1 tavole in scala 1: 2.000 in cui è riportata la zonizzazione acustica del centro abitato, nonché l'individuazione dei recettori sensibili (scuole, ospedali, ecc.) e delle unità acusticamente omogenee;
- n° 2 tavole inerenti alla classificazione acustica delle infrastrutture di trasporto con le relative fasce di pertinenza, una prima tavola per il contesto urbano e una seconda tavole per l'ambito extraurbano, con l'individuazione per ognuna delle due tavole delle aree da destinarsi alle attività a carattere temporaneo o all'aperto;

- n° 1 CD-ROM nel quale si riporta su supporto informatico tutta la documentazione elaborata (in files Word) e tutte le tavole (in files Autocad/PDF) realizzate per definire la classificazione acustica del territorio comunale di Gesturi.

2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Di seguito verrà brevemente riassunta la normativa nazionale e regionale in materia di rumore ambientale presa in esame per costruire il quadro di riferimento legislativo all'interno del quale collocare il Piano di Classificazione Acustica oggetto della presente relazione.

2.1 ELENCO DELLA PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.P.C.M. 1° marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", il quale stabilisce l'obbligo per tutti i Comuni di classificare il proprio territorio secondo le 6 classi individuate nel Decreto;
- Legge n° 447 del 26 ottobre 1995, la quale all'art. 6 conferma l'obbligo per i Comuni di effettuare la zonizzazione acustica secondo i criteri emanati dalle Regioni. All'art. 4 si dispone il divieto di porre a contatto diretto aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando i valori di livello sonoro equivalente misurato secondo i criteri vigenti, si discostano in misura superiore a 5 dB(A);
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", il quale nelle tabelle allegate riporta le classi di destinazione d'uso del territorio già individuate nel D.P.C.M. 1 marzo 1991, nonché i relativi valori di qualità e di attenzione;
- D.P.R. n° 459 del 18 novembre 1998 "Norme di esecuzione in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario", il quale da attuazione all'art. 11 della Legge 447/95 distinguendo dapprima tra infrastruttura esistente e di nuova realizzazione e definendo poi le fasce di pertinenza e i relativi limiti assoluti di emissione per ognuno dei due tipi di infrastruttura precedentemente definita.
- D.P.R. n° 142 del 30 marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della Legge 26 ottobre 1995, n° 447", il quale contiene la nuova classificazione delle arterie stradali, fissa l'ampiezza delle fasce di pertinenza per ciascun tipo di strada e stabilisce infine i limiti di immissione per le infrastrutture esistenti o di nuova realizzazione.
- Deliberazione della Giunta della Regione Autonoma della Sardegna n° 30/9 dell'8 luglio 2005, con la quale viene approvato l'allegato denominato "Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico". Le Linee Guida abrogano le precedenti deliberazioni della Giunta Regionale n. 31/7 del 18/7/2000, n. 34/71 del 29/10/2002, n. 12/10 del 12/3/2004 e n. 7/4 del 22/2/2005 e, contestualmente, concedono ai Comuni sei mesi di tempo al fine di adeguare i propri regolamenti alle disposizioni delle stesse Linee Guida. Con la Deliberazione vengono altresì confermati i tempi di scadenza per l'adozione dei piani di classificazione acustica stabiliti dalla Deliberazione n° 7/4 del 22 febbraio 2005, che restano così fissati nel:
 - 3 marzo 2006 per i Comuni con popolazione inferiore ai 10.000 abitanti;
 - 3 giugno 2006 per i Comuni con popolazione compresa tra 10.000 e 30.000 abitanti;
 - 3 settembre 2006 per i Comuni con popolazione superiore ai 30.000 abitanti.

La Parte IV del nuovo documento ribadisce inoltre che le figure professionalmente abilitate a redigere i piani di classificazione acustica dei territori comunali sono i soli tecnici iscritti al

Albo Regionale dei Tecnici Competenti in acustica ambientale, Albo istituito dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente in ottemperanza del D.P.C.M. 31 marzo 1998 con Deliberazione del n° 31/7 del 18 luglio 2000.

2.2 SINTESI DEI CONTENUTI DELLA NORMATIVA DI SETTORE

IL D.P.C.M. 1 MARZO 1991 "LIMITI MASSIMI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE NEGLI AMBIENTI ABITATIVI E NELL'AMBIENTE ESTERNO"

A livello nazionale la materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico è disciplinata dal D.P.C.M. 1° marzo 1991, dalla Legge n° 447 del 26 ottobre 1995 e dai decreti attuativi della stessa legge.

Il 1° marzo 1991, stante la grave situazione di inquinamento acustico riscontrabile nell'intero territorio nazionale, ed in particolare nelle aree urbane, viene emanato un D.P.C.M. che stabilisce i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno. Con questo decreto si introduce per la prima volta in Italia il concetto di zonizzazione acustica del territorio e si individuano nel contempo le sorgenti di rumore.

L'articolo 2 del D.P.C.M. attribuisce alle Regioni il compito di redigere linee guida contenenti le modalità operative alle quali si dovranno attenere i Comuni nella redazione del piano di classificazione, stabilendo così di fatto i principi generali che costituiscono il rigido dominio all'interno del quale si muovono "elasticamente" le direttive regionali. Tale D.P.C.M., inoltre, indicava i limiti provvisori da rispettare in attesa dell'adozione dei piani di classificazione acustica, regime transitorio che si basa sulla zonizzazione urbanistica scaturita dal D.M. 1444/68.

Per quanto riguarda la suddivisione del territorio, il Decreto prevede sei classi di zonizzazione acustica – cui far corrispondere altrettanti valori limite da rispettare nei periodi diurno e notturno – definite in funzione della destinazione d'uso prevalente, della densità abitativa e delle caratteristiche del flusso veicolare.

Le sei aree previste dal D.P.C.M. 1/3/1991 sono così caratterizzate:

CLASSE I – Aree particolarmente protette

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.

CLASSE II – Aree prevalentemente residenziali

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.

CLASSE III – Aree di tipo misto

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.

CLASSE IV – Aree di intensa attività umana

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.

CLASSE V – Aree prevalentemente industriali

Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI – Aree esclusivamente industriali

Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

LA LEGGE N° 447 DEL 26 OTTOBRE 1995

La Legge n° 447 del 26 ottobre 1995 stabilisce i principi fondamentali dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo dovuto alle sorgenti sonore fisse e mobili.

L'art. 2 della Legge elenca una serie di definizioni che di seguito si riportano:

– inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;

– ambiente abitativo: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al Decreto Legislativo n° 81 del 9 aprile 2008, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;

– sorgenti sonore fisse: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative;

– sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese nel punto precedente;

– valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;

– valore limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;

– valori di attenzione: il valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;

- valori di qualità: i 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 presente legge.

La Legge 447/95, inoltre, sancisce una puntuale ripartizione delle competenze tra Stato, Regioni e Comuni. In particolare, allo Stato competono le funzioni di indirizzo, coordinamento e regolamentazione, quali ad esempio, la determinazione dei valori limite di emissione e di immissione, dei valori di attenzione e di qualità, delle tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico, dei requisiti acustici delle sorgenti sonore, dei requisiti acustici passivi degli edifici, nonché i criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico o per l'individuazione delle zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali e, infine, i criteri per regolare l'attività urbanistica nelle zone di rispetto.

Le Regioni sono chiamate, purché non in contrasto con i principi fissati in sede nazionale, a promulgare leggi proprie definendo i criteri per la predisposizione e l'adozione dei piani di zonizzazione e di risanamento acustico da parte dei Comuni.

In conformità con quanto previsto dal D.P.C.M. 1° marzo 1991, alle Regioni è affidato il compito di stabilire, sulla base delle proposte avanzate dai Comuni e dei fondi assegnati dallo Stato, le priorità di intervento e di predisporre un piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico.

Alle Province sono affidate, secondo quanto previsto dalla Legge 142/90, funzioni amministrative, di controllo e vigilanza delle emissioni sonore.

Ai Comuni, infine, sono riservati molteplici compiti, tra i quali:

- predisporre i piani di classificazione acustica dei territori comunali secondo i criteri fissati in sede regionale;
- svolgere il coordinamento tra la strumentazione urbanistica già adottata e le determinazioni della zonizzazione acustica;
- predisporre e adottare idonei piani di risanamento ove necessario;
- svolgere il controllo sul rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie per nuovi impianti e infrastrutture per attività produttive, sportive, ricreative e per postazioni di servizi commerciali polifunzionali;
- adeguare i regolamenti di igiene, sanità e di polizia municipale;
- autorizzare di volta in volta lo svolgimento di attività temporanee e manifestazioni in luoghi pubblici, anche in deroga ai limiti massimi fissati per la zona dal Piano.

IL D.P.C.M. DEL 14 NOVEMBRE 1997: "DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE"

Con l'intento di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall'Unione Europea, il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dal D.P.C.M. 1° marzo 1991 e dalla successiva Legge n° 447 del 26 ottobre 1995. Il Decreto introduce e determina i cosiddetti valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità riferendoli alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate nella tabella A, le quali sostanzialmente corrispondono alle classi già previste dal D.P.C.M. del 1° marzo 1991.

Valori limite di emissione

I valori limite di emissione, intesi come valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora e misurato in prossimità della sorgente stessa – ex art. 2, comma 1, lettera e) Legge 447/95 – sono riferiti alle sorgenti fisse e a quelle mobili.

I valori limite di emissione del rumore dalle sorgenti sonore mobili e dai singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse.

I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse, riportati in Tabella 1, si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti e sono indicati nella Tabella B dello stesso Decreto.

TABELLA 1 – VALORI LIMITE DI EMISSIONE LAeq IN dB(A)

FASCIA TERRITORIALE	DIURNO (6 ÷ 22)	NOTTURNO (22 ÷ 6)
I – Aree particolarmente protette	45	35
II – Aree prevalentemente residenziali	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 limite di immissione

I valori limite di immissione, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno da tutte le sorgenti, riprendono fedelmente nella Tabella C del Decreto quelli individuati dal D.P.C.M. 1° marzo 1991; tali valori sono riportati nella Tabella 2.

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art 11, comma 1, Legge 447/95, i limiti suddetti non si applicano all'interno delle fasce di pertinenza definite dai decreti attuativi D.P.R. 459/98 e D.P.R. 142/04. All'esterno di dette fasce, tali sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

TABELLA 2 – VALORI LIMITE DI IMMISSIONE LAeq IN dB(A)

FASCIA TERRITORIALE	DIURNO (6 ÷ 22)	NOTTURNO (22 ÷ 6)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	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 differenziali di immissione

I valori limite differenziali di immissione all'interno degli ambienti abitativi sono quantificati in 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per quello notturno. I valori limite differenziali non trovano applicazione all'interno delle aree industriali di Classe VI.

Tali disposizioni non si applicano anche qualora:

- il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e a 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Le disposizioni relative ai valori limite differenziali di immissione sono escluse per la rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali, professionali, da servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Valori di attenzione

Sono espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A. Se riferiti ad un periodo di un'ora, i valori di attenzione sono quelli della Tabella 2 aumentati di 10 dB(A) per il periodo diurno e di 5 dB(A) per il periodo notturno; se riferiti ai periodi di riferimento, i valori di attenzione sono quelli della Tabella 2.

Per l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della Legge 447/95 è sufficiente, ad eccezione delle aree esclusivamente industriali, il superamento di uno dei due valori suddetti. I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

Valori di qualità

Sono i valori di rumore, espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A, 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 Legge 26 ottobre 1995 n° 447.

TABELLA 3 – VALORI DI QUALITÀ LAeq IN dB(A)

FASCIA TERRITORIALE	DIURNO (6 ÷ 22)	NOTTURNO (22 ÷ 6)
I – Aree particolarmente protette	47	37
II – Aree prevalentemente residenziali	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

IL D.P.R. N° 459 DEL 18/11/1998: "REGOLAMENTO RECANTE NORME DI ESECUZIONE DELL'ARTICOLO 11 DELLA LEGGE 26 OTTOBRE 1995, N° 447, IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO DERIVANTE DA TRAFFICO FERROVIARIO"

Il Decreto 459/98 inizia con la distinzione tra infrastruttura ferroviaria esistente e infrastruttura di nuova realizzazione, affermando che quella "esistente" è tale in quanto effettivamente in esercizio alla data di entrata in vigore del Decreto (4 gennaio 1999).

Una seconda distinzione il D.P.R. la opera in base alla velocità di progetto dell'infrastruttura, diversificando tra infrastrutture con velocità di progetto fino a 200 km/h e infrastrutture con velocità di progetto superiore ai 200 km/h.

Nel caso particolare della Sardegna la quasi totalità delle infrastrutture attualmente individuabili sul territorio regionale risulta di "tipo esistente con velocità di progetto non superiore ai 200 km/h", tipologia per la quale il Decreto, all'art. 3, comma 1, lettera a), dispone che a partire dalla mezzera dei binari esterni e per ciascun lato siano previste fasce di pertinenza delle infrastrutture della larghezza di 250 metri suddivise in due parti: la prima, denominata fascia A, più vicina ai binari e della larghezza di 100 metri, e la seconda, denominata fascia B, più distante dall'infrastruttura e della larghezza di 150 metri.

L'art. 5 stabilisce che all'interno di tali fasce i valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura sono i seguenti:

- 50 dB(A) per il Leq diurno e 40 dB(A) per il Leq notturno nel caso in cui all'interno della fascia di 250 m ricadano scuole, ospedali, case di cura e case di riposo (per le scuole vale il solo limite diurno);
- 70 dB(A) per il Leq diurno e 60 dB(A) per il Leq notturno nel caso in cui all'interno della fascia A, di larghezza pari a 100 metri più vicina all'infrastruttura, ricadano altri ricettori diversi rispetto a quelli di cui al punto precedente;
- 65 dB(A) per il Leq diurno e 55 dB(A) per il Leq notturno nel caso in cui all'interno della fascia B, di larghezza pari a 150 metri più distante all'infrastruttura, ricadano altri ricettori diversi rispetto a quelli di cui al primo punto.

D.P.R. N° 142 DEL 30 MARZO 2004: "DISPOSIZIONI PER IL CONTENIMENTO E LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO DERIVANTE DAL TRAFFICO VEICOLARE, A NORMA DELL'ART. 11 DELLA LEGGE 26 OTTOBRE 1995, N° 447"

Il Decreto riporta inizialmente alcune definizioni di grande utilità anche in ottica di realizzazione del Piano di Classificazione Acustica. Per gli scopi del presente lavoro di particolare interesse risultano le definizioni - riprese dal D. Lgs. 30 aprile 1992 n° 285 "Nuovo Codice della Strada" - relative alla classificazione delle strade in base alle specifiche caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali sotto riepilogate:

infrastruttura stradale esistente: quella effettivamente in esercizio o in corso di realizzazione o per la quale è stato approvato il progetto definitivo alla data di entrata in vigore del presente Decreto (16 giugno 2004).

infrastruttura stradale di nuova realizzazione: quella in fase di progettazione alla data di entrata in vigore del presente Decreto o comunque non ricadenti nella precedente definizione.

centro abitato: insieme di edifici, delimitato lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada.

fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, a partire dal confine stradale e per ciascun lato dell'infrastruttura, per la quale la legislazione vigente stabilisce i limiti di immissione del rumore.

confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

ricettore: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo, comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa, aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate alla vita sociale della collettività, aree territoriali edificabili già individuate dai piani regolatori generali.

autostrada: strada extraurbana o urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia, eventuale banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo l'intero tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio ed aree di parcheggio, entrambe con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.

strada extraurbana principale: strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore; per eventuali altre categorie di utenti devono essere previsti opportuni spazi. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio, che comprendano spazi per la sosta, con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.

strada extraurbana secondaria: strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.

strada urbana di scorrimento: strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali esterne alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate.

strada urbana di quartiere: strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata.

strada locale: strada urbana od extraurbana opportunamente sistemata ai fini della circolazione degli autoveicoli e non facente parte degli altri tipi di strade.

In base a tale descrizione le strade del territorio regionale della Sardegna possono al massimo appartenere al tipo C. Per le infrastrutture stradali esistenti i limiti di immissione fissati dal Decreto sono quelli riassunti nella Tabella 4.

TABELLA 4 – VALORI LIMITE DI IMMISSIONE PER INFRASTRUTTURE STRADALI ESISTENTI

TIPO DI STRADA	SOTTOTIPO AI FINI ACUSTICI	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA	RICETTORI SENSIBILI*		ALTRI RICETTORI	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
Tipo C – EXTRAURBANA SECONDARIA	Ca – strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980	100 m (fascia A)	50	40	70	60
		150 m (fascia B)			65	55
	Cb – tutte le strade extraurbane secondarie	100 m (fascia A)	50	40	70	60
		50 m (fascia B)			65	55
Tipo D – URBANA DI SCORRIMENTO	Da – strade a carreggiate separate ed	100 m	50	40	70	60
	Db – tutte le altre strade urbane di scorrimento	100 m	50	40	65	55
Tipo E – URBANA DI QUARTIERE		30 m	Definiti dai Comuni nel rispetto dei valori riportati nella Tabella C allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a) della Legge 447/95			
Tipo F – LOCALE		30 m				

* per ricettori sensibili si intendono scuole (per esse valgono solo i limiti diurni), ospedali, case di cura e di riposo. Le strade di tipo C e tipo D sono definite dalle norme emanate dal CNR nel 1980.

Il Decreto, all'art. 6 e successivi, riporta anche gli interventi da attuare in caso di superamento dei detti limiti al di fuori della relativa fascia di pertinenza, la metodologia di calcolo della priorità degli interventi di risanamento acustico già previsti dall'art. 7 della Legge 447/95, metodologia descritta nell'Allegato 3, e i limiti da assicurare in prossimità dei ricettori sensibili.

CRITERI E LINEE GUIDA SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO APPROVATE ALLA DELIBERAZIONE N° 30/9 DELL'8 LUGLIO 2005 DEL D.G. DELL'ASSESSORATO ALLA DIFESA DELL'AMBIENTE DELLA REGIONE SARDEGNA

Con le proprie Linee Guida la Regione Sardegna stabilisce in modo dettagliato le direttive tecniche chiamate a dare attuazione all'art. 4 della Legge 26 ottobre 1995 n° 447 in materia di compiti che lo Stato assegna alle singole Regioni in tema di acustica ambientale.

La Parte II del documento, che vedremo più avanti nel dettaglio, fornisce una metodologia generale per la classificazione acustica (o zonizzazione) dei territori comunali della Sardegna, attività attraverso la quale ogni singolo comune è chiamato ad assegnare a ciascuna porzione del proprio territorio un valore limite di immissione compatibile con gli strumenti di pianificazione e di futuro assetto in atto sullo stesso.

3. METODOLOGIA DI LAVORO

3.1 INTRODUZIONE

La zonizzazione acustica è uno strumento di pianificazione locale, e in quanto tale ha lo scopo prioritario di limitare e prevenire il deterioramento del territorio dal punto di vista acustico, nonché quello – non meno importante – di tutelare zone particolarmente sensibili. Ciò si ottiene classificando il territorio comunale nelle 6 classi previste dalla normativa, ad ognuna delle quali far corrispondere limiti di rumore diurni e notturni. Nella presente introduzione si avrà cura di illustrare l'articolazione schematica delle fasi del lavoro che consentono di ottenere la suddivisione in classi acustiche, riservando al seguito del paragrafo il compito di esplicitare il procedimento seguito.

Il lavoro è stato svolto secondo le fasi operative elencate in premessa, alcune delle quali suddivise in attività secondarie:

1. Acquisizione dati e basi cartografiche:

- individuazione degli strumenti di pianificazione urbanistica in vigore;
- raccolta di descrittori e indicatori delle attività condotte sul territorio.

2. Elaborazione del piano preliminare di classificazione acustica:

- analisi degli strumenti di pianificazione vigenti;
- descrizione generale delle caratteristiche del territorio comunale;
- individuazione delle unità acustiche omogenee;
- individuazione delle zone di Classe I (metodo qualitativo);
- individuazione delle zone di Classe V e VI (metodo qualitativo);
- individuazione delle zone di Classe II, III e IV (metodo quantitativo e qualitativo);
- classificazione della viabilità stradale e ferroviaria;
- individuazione di aree per attività temporanee;
- definizione di una prima bozza di classificazione acustica;
- omogeneizzazione spaziale della prima bozza di classificazione acustica.

3. Elaborazione del piano definitivo di classificazione acustica:

- compatibilità acustica tra aree contigue;
- verifica ed ottimizzazione del piano preliminare;
- criticità emerse dalla lettura del Piano;
- interventi o piani di risanamento necessari.

3.2 DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE FASI DI LAVORO

Dal punto di vista pratico, le fasi lavorative descritte si tradurranno essenzialmente in elaborati grafici che, tramite un lavoro di sovrapposizione di carte tematiche (in particolare in ambito urbano tra la carta elaborata con il metodo qualitativo con la carta ottenuta dall'applicazione del metodo quantitativo), porterà alla definizione della bozza di zonizzazione che verrà sottoposta al processo di omogeneizzazione e di successiva verifica e ottimizzazione per ottenere la bozza finale.

Le Linee Guida prevedono una disamina preliminare degli strumenti di pianificazione già in vigore al fine di predisporre un'analisi qualitativa sugli effettivi e prevalenti usi del territorio comunale. Sulla base dei risultati di quest'analisi, si individuano sul territorio le cosiddette *unità acusticamente omogenee* (u.a.o.) che – fungendo da aree territoriali di riferimento,

costituiscono la base di partenza per la definizione della zonizzazione acustica. In un secondo momento, attraverso un approccio metodologico definito di tipo “qualitativo”, si individuano le zone del territorio da assegnare alle Classi I, V e VI.

Le Linee Guida suggeriscono di includere nella Classe I: le aree ospedaliere, le aree scolastiche, le aree destinate al riposo ed allo svago, le aree di culto e i parchi pubblici, mentre le aree di Classe V e VI sono caratterizzate da una forte, se non esclusiva, presenza di attività industriali insediate a discapito di una scarsa, se non nulla, densità abitativa dell’area stessa e quindi di facile individuazione attraverso la lettura degli strumenti urbanistici e di pianificazione territoriale in atto.

Successivamente va condotta la cosiddetta “analisi quantitativa” tramite i dati forniti dai censimenti ISTAT o da fonti comunali e regionali, la quale, basandosi sull’elaborazione di indici di densità di alcuni parametri caratteristici delle zone urbanizzate del territorio – sostanzialmente densità di abitazioni e di attività produttive all’interno del centro abitato – consente di individuare all’interno del Piano le zone del territorio da assegnare alle Classi II, III e IV.

Le Linee Guida individuano nelle tre classi sotto elencate i parametri capaci di diversificare le diverse zone del centro abitato; si tratta di tre indici di densità calcolati per le grandezze:

- a) popolazione residente;
- b) attività commerciali;
- c) attività artigianali.

A ciascun valore degli indici calcolati è possibile attribuire una classe di variabilità che va da “nulla” ad “alta”, alle quali far corrispondere a loro volta punteggi numerici che vanno da un minimo di 0 (zero) ad un massimo di 3.

La somma dei tre punteggi così calcolati consente infine di assegnare ciascuna zona del centro abitato ad una delle Classi II, III e IV secondo lo schema riepilogato nella Tabella 5.

TABELLA 5 – INDIVIDUAZIONE DELLA CLASSE ACUSTICA COL METODO QUANTITATIVO

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

Prima della stesura definitiva del Piano di zonizzazione si avrà cura di affinare l’analisi inserendo i dati provenienti dalla viabilità, sulla base dei quali inserire nel Piano eventuali fasce di pertinenza le cui dimensioni dipendono dai flussi veicolari individuati.

Le Linee Guida, riprendendo le categorie per le vie di traffico proposte dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, ritengono opportuno attribuire alla rete viaria classi di destinazione d’uso del territorio differenziate in base alla tipologia della infrastruttura considerata, e in particolare di adottare la classificazione riassunta nella Tabella 6.

TABELLA 6 – ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE ACUSTICA ALLE INFRASTRUTTURE STRADALI

DESCRIZIONE DEL TIPO DI STRADA	CLASSE DI APPARTENENZA
Strade ad intenso traffico (orientativamente oltre i 500 veicoli l'ora) e quindi le strade primarie e di scorrimento, le tangenziali, le strade di grande comunicazione, specie se con scarsa integrazione con il tessuto urbano attraversato e le aree interessate da traffico ferroviario	Classe IV
Strade di quartiere (orientativamente con un traffico compreso tra 50 e 500 veicoli l'ora) e quindi le strade prevalentemente utilizzate per servire il tessuto urbano	Classe III
Strade locali (orientativamente con un flusso di traffico inferiore ai 50 veicoli l'ora) prevalentemente situate in zone residenziali	Classe II

Tenendo ben presente il fine ultimo del presente Piano di Classificazione Acustica – ossia la tutela della quiete sonora presente e futura del territorio comunale – i progettisti hanno interpretato il reale intento del Legislatore nel momento in cui egli, attraverso il D.P.R. n° 142 del 30 marzo 2004, ha definito le fasce di pertinenza acustica per le infrastrutture stradali nel seguente modo: “le fasce di pertinenza della Tabella 3 non costituiscono di fatto una classificazione delle strade e delle aree circostanti, ma semplicemente delimitano delle ampiezze per le porzioni di territorio all’interno delle quali verificare l’eventuale presenza di ricettori sensibili che risultano soggetti a livelli di immissione sonora incompatibili con la naturale Classe I di relativa destinazione. Tale ricerca, quindi, è da intendersi mirata esclusivamente all’attuazione dei futuri interventi di risanamento acustico di cui all’art. 6 e successivi del D.P.R. n° 142/04.

È bene porre in evidenza come solo al di fuori delle fasce di pertinenza il rumore prodotto dalle infrastrutture concorre direttamente al livello di rumore complessivo immesso. Ai fini di una compiuta classificazione acustica delle zone prese in esame il progettista dovrà opportunamente essere valutare solo tale contributo.

Secondo tale definizione la fascia di pertinenza acustica costituisce di fatto zona di esenzione rispetto al limite stabilito per la singola area, e si riferisce quindi alla sola rumorosità prodotta dal traffico stradale sull’arteria a cui la fascia è associata. Il limite di emissione per la singola porzione di territorio che scaturisce dall’applicazione dei metodi qualitativo e quantitativo, pertanto, deve essere recepito come il limite da rispettare dall’insieme di tutte le sorgenti che interessano la zona ad eccezione della infrastruttura stradale che la attraversa.

All’interno delle fasce di pertinenza vige in tal modo un doppio regime di limiti di immissione avente ciascuno una validità specifica. In particolare, i limiti di immissione fissati all’interno delle fasce di pertinenza dal D.P.R. 142/04 restano validi esclusivamente per il rumore prodotto dal traffico veicolare, mentre i limiti di immissione scaturiti dalla zonizzazione mantengono la loro validità per le sorgenti sonore fisse e mobili diverse dai veicoli in transito.

In considerazione di quanto esposto, gli insediamenti abitativi all’interno delle fasce di pertinenza potranno essere sottoposti ad un livello di rumore aggiuntivo rispetto a quello

massimo della zona cui la fascia appartiene secondo l'ipotesi formulata in sede di elaborazione del Piano, fermo restando l'obbligo per il Comune di procedere con gli opportuni interventi di risanamento acustico in corrispondenza dei ricettori sensibili che dovessero ricadere all'interno delle fasce di pertinenza del D.P.R. 142/04.

Per quanto riguarda le infrastrutture secondarie, è importante osservare che le strade di quartiere o locali ai fini della classificazione acustica sono considerate parte integrante dell'area di appartenenza, ovverossia per esse non si ha fascia di pertinenza in quanto automaticamente a tali tipologie di strada viene assegnata la stessa classe acustica del territorio che attraversano.

In questo percorso di sovrapposizione di carte tematiche, un importante contributo sul clima acustico complessivo di un territorio è rappresentato dall'apporto sonoro degli attraversamenti ferroviari eventualmente presenti, i quali, al pari delle infrastrutture stradali, si traducono con un inserimento sulla relativa carta tematica – analogamente a quanto visto per le infrastrutture stradali – delle fasce di pertinenza introdotte dal D.P.R. 459/98. Anche in questo caso solo al di fuori delle relative fasce di pertinenza il rumore ferroviario contribuisce al livello complessivo di immissione sonora.

L'ultimo passo della metodologia operativa riguarda la cosiddetta "omogeneizzazione" e la successiva "ottimizzazione" della bozza di Piano, fasi che si prefiggono di evitare una eccessiva frammentazione o accorpamenti troppo estesi di zone acustiche simili oppure di avere a contatto tra loro classi acustiche molto diverse, nonché di verificare la compatibilità della classificazione acustica ottenuta nella prima bozza con gli strumenti urbanistici approvati ed in via di approvazione.

Il lavoro si conclude con la presentazione degli elaborati di progetto già elencati in premessa.

Le Linee Guida, benché lascino piena libertà nell'utilizzo della simbologia usata per descrivere nel dettaglio il Piano, prescrivono all'art. 21 della Parte II di uniformarsi con quanto già fatto dalle altre regioni italiane, e impongono espressamente di fare riferimento alla Norma Tecnica UNI 9884, la quale a ciascuna delle 6 classi citate assegna i colori riportati nella Tabella 7

TABELLA 7 – COLORI PRESCRITTI DALLE LINEE GUIDA

CLASSE	COLORE
I	Verde
II	Giallo
III	Arancione
IV	Rosso
V	Viola
VI	Blu

4. ACQUISIZIONE DATI E BASI CARTOGRAFICHE

La prima fase operativa del lavoro consiste nella raccolta dei dati qualitativi e quantitativi sul territorio, base informativa indispensabile per la conduzione delle successive fasi di elaborazione del Piano di Classificazione Acustica.

In accordo con le Linee Guida, il quadro conoscitivo comprende tutte le informazioni connesse allo sviluppo ed alla gestione territoriale vigente e in itinere, alla conoscenza della rete infrastrutturale, sia in termini fisici sia funzionali, all'acquisizione delle basi cartografiche necessarie, nonché all'attività di verifica puntuale, morfologica e funzionale delle varie parti del territorio comunale.

In tal senso l'Amministrazione Comunale ha fornito:

- la cartografia digitalizzata, in scala 1:10.000, dell'adeguamento al Piano Territoriale Paesistico n° 12 della disciplina urbanistica dell'intero territorio datato giugno 1998;
- la cartografia digitalizzata, in scala 1:2.000, dell'adeguamento al Piano Territoriale Paesistico n° 12 del Piano Urbanistico Comunale datato ottobre 1998;
- la Relazione Tecnica di accompagnamento, le Norme Tecniche di Attuazione e la variante n°1 al Regolamento Edilizio così come scaturita dall'adeguamento al Piano Territoriale Paesistico n° 12 tutte datate giugno 1998;
- la carta relativa al Quadro di Unione dei diversi ambiti che costituiscono il territorio comunale in scala 1:20.000;
- i dati relativi al Censimento Generale della popolazione al 31 dicembre 1997.

Per quanto concerne i dati relativi all'industria e ai servizi, non essendo al momento disponibili presso l'Ufficio Tecnico del Comune i dati relativi al censimento del 2001, si è provveduto a ricavare le informazioni necessarie dai dati forniti dal registro della Camera di Commercio, la quale periodicamente effettua un monitoraggio delle attività produttive localizzate sul territorio in esame; in particolare si è fatto riferimento all'ultimo aggiornamento disponibile presso gli uffici comunali datato 24 ottobre 2007.

5. ELABORAZIONE DEL PIANO PRELIMINARE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

In questa fase occorre necessariamente fare riferimento alla Parte II delle Linee Guida denominata "classificazione acustica dei territori comunali", già citata nel paragrafo 3.

5.1 ANALISI DEI CONTENUTI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Per la redazione del Piano di Classificazione Acustica è di primaria importanza l'analisi a scopo conoscitivo del Piano Urbanistico Comunale.

Per conseguire tale obiettivo è stato necessario compiere l'analisi delle definizioni delle diverse categorie d'uso del territorio previste dagli strumenti di pianificazione urbanistica al fine di individuare una connessione diretta con le definizioni delle classi acustiche del D.P.C.M. 14/11/1997. In questo modo si è pervenuti a stabilire un valore di classe acustica per ogni destinazione d'uso individuata dalla pianificazione in atto; l'operazione è stata svolta integrando anche le informazioni fornite in tal senso dall'Amministrazione Comunale.

Nello specifico la documentazione fornita è stata utile per l'identificazione di:

- strutture scolastiche di ogni ordine e grado, comprese le scuole materne e le scuole private;
- ospedali, case di cura o di riposo, strutture sanitarie private;
- aree verdi destinate allo svago, boschi, parchi e giardini pubblici;
- aree di pregio urbanistico, di particolare interesse archeologico e borghi rurali storici;
- aree destinate al culto della religione;
- aree dove si svolgono attività sportive o ricreative;
- aree dove si svolgono attività artigianali, commerciali ed industriali;
- aree di interesse turistico;
- aree agricole a carattere intensivo dove si fa uso di macchine agricole;
- altre eventuali zone di tutela (SIC, zone umide, aree parco regionali).

Alla luce delle considerazioni precedenti verrà di seguito riportata una breve descrizione della strumentazione urbanistica vigente, la quale riporta anche delle preziose indicazioni sui futuri sviluppi che la comunità insediata intende perseguire per il proprio territorio.

Il Comune di Gesturi è situato a circa 70 km in direzione Nord-Est rispetto alla città di Cagliari. Con una estensione di 46,87 kmq e un'altitudine che oscilla tra i 190 metri della zona a valle e i 600 metri s.l.m. dell'altopiano della Giara, si sviluppa lungo il versante nord-orientale della provincia del Medio Campidano che prende il nome di regione della Marmilla.

La morfologia che attribuisce al territorio una caratteristica complessiva di bassa collina, una temperatura media annua intorno ai 14 gradi con escursioni termiche abbastanza contenute nel periodo notturno e un'esposizione ai venti favorevole, contribuiscono a conferire al territorio di Gesturi una naturale vocazione per le attività agricole di tipo specializzato.

Con una popolazione residente che nel 2001 ammontava a 1.428 abitanti, Gesturi presenta un andamento demografico che nel corso degli ultimi 40 anni ha visto il centro perdere circa il 20% dei suoi abitanti, più per la scarsa capacità del territorio di attrarre flussi di nuovi residenti piuttosto che per cause legate all'abbandono del paese da parte di coloro che già vi abitavano.

Le linee di sviluppo tracciate nelle relazioni di accompagnamento del PUC lasciano chiaramente presagire come l'Amministrazione Comunale intenda perseguire un nuovo modello di economia che a regime dovrebbe consentire al comune di Gesturi di passare da

una serie di attività storicamente insediate nel territorio – basate su agricoltura, pastorizia e artigianato – ad un modello basato su progetti legati al turismo diffuso con conseguente recupero, sia all'interno dell'abitato che al di fuori di esso, degli edifici storici e delle abitazioni rurali utilizzate come seconde case, coinvolgendo e valorizzando così le notevoli potenzialità dei percorsi naturalistici della Giara. In tale ottica sono da valutare in senso positivo l'istituzione del Parco della Giara e l'indotto creato dalle manifestazioni connesse con il culto di Fra' Nicola, iniziative che dovrebbero fare da traino anche alle esistenti attività di tipo tradizionale, chiamate così ad evolversi verso un contesto di produzioni ad alto contenuto qualitativo e di specificità locale (in particolare l'olio d'oliva e i prodotti derivanti dalla lavorazione del sughero).

Dall'esame della documentazione fornita, nonché dai sopralluoghi effettuati nel centro abitato e sul resto del territorio, sono state estrapolate le seguenti informazioni, le quali nel loro complesso sono in grado di fornire le prime linee di indirizzo utili ai fini dell'elaborazione del Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale:

zonizzazione urbanistica

Per soddisfare le esigenze abitative della popolazione insediata l'Amministrazione Comunale ha provveduto a suddividere il centro abitato nelle tre zone A, B e C secondo i seguenti parametri:

- zona A: suddivisa dal Piano Particolareggiato in 18 comparti, per una superficie complessiva di 105.413 m², un volume edificato di 243.252 m³ e una dotazione volumetrica pari a 378 metri cubi per abitante per i 643 abitanti che vi risiedevano nel 1997;
- zona B: suddivisa in 17 comparti, allo stato attuale dispone di una superficie complessiva di 154.179 m², sui quali risultano edificati 222.210 m³ con una dotazione di 257 metri cubi per abitante;
- zona C: suddivisa a sua volta in tre sottozone
 - ✓ zona C posta ad est dell'abitato in località "Su Pranu", su una superficie complessiva di 19.780 m² ormai quasi totalmente urbanizzata grazie ad un Piano di Lottizzazione approvato nel 1987, attualmente dispone una cubatura pari a 2.908 m³, con una dotazione di 182 metri cubi per abitante.
 - ✓ zona C167 in località "Santa Barbara" destinata ad interventi di edilizia economica e popolare, parzialmente acquisita dal Comune, urbanizzata ed edificata sempre in parte e dell'estensione di 32.216 m², attualmente dispone di una cubatura pari a 6.270 m³, con una dotazione volumetrica di 80 metri cubi per abitante.
 - ✓ zona C a sud dell'abitato in località "S'Ollargiu", su una superficie complessiva di 22.184 m², regolata con Piano di Lottizzazione attualmente scaduto senza che si sia mai dato inizio alle opere di urbanizzazione.

Nel giugno 1998, al fine di adeguare lo strumento urbanistico alle prescrizioni contenute nel Piano Territoriale Paesistico n° 12 della Giara di Gesturi, Genoni e Monte Arci, l'Amministrazione Comunale ha introdotto una perimetrazione del territorio che, ad eccezione delle zone omogenee A, B, C, D e G, introduce un'ulteriore suddivisione articolata secondo i tre seguenti ambiti di tutela:

- ambito "1" di conservazione integrale – individua la porzione di territorio nella quale deve essere garantita la conservazione integrale dei caratteri storici, naturalistici e paesaggistici dei luoghi e sulla quale sono ammessi i soli interventi volti alla

conservazione, al recupero e al ripristino degli interventi esistenti, mentre viene fatto divieto alla conduzione dell'attività di cava;

- ambito "2b" di trasformazione – pur comprendendo ecosistemi naturali di rilevante valenza ambientale, le aree ivi ricadenti ammettono comunque un numero limitato di interventi volti alla migliore fruibilità delle stesse;
- ambito "2c" di trasformazione – di caratteristiche simili alla porzione precedente, consente un numero di interventi di trasformazione di tipo tecnologico, agricolo, zootecnico ed estrattivo, benché limitati, ancora maggiore.

aree di culto

Nel cuore del centro storico del paese, inserita in zona di servizio S2 dal Piano Urbanistico Comunale, si trova la chiesa di Santa Maria Egiziaca, la cui edificazione risale al XVI secolo. Le peculiarità dell'edificio si devono soprattutto al suo altare ligneo ornato con il Cristo mobile.

Di notevole interesse risulta anche la chiesa parrocchiale di Santa Teresa D'Avila; dedicata alla Madonna dell'Assunta, essa risale al 1607 ed ospita i festeggiamenti della santa patrona il 15 di ottobre. Di particolare pregio è l'altare maggiore di marmo policromo e con volta stellare in stile tardo gotico. Nelle adiacenze del cimitero monumentale si trova la chiesa di San Sebastiano; risalente al 1600, al suo interno si può ammirare un elegante pulpito in legno dorato e una statua della Madonna con iscrizioni in lingua spagnola.

Al di fuori del centro abitato di qualche interesse storico risultano anche la chiesa di Santa Barbara e il santuario della Madonna D'Ittria.

aree di interesse archeologico

La presenza dell'uomo sul territorio di Gesturi fin dagli albori della civiltà è testimoniata dalla folta presenza di insediamenti nuragici e da reperti di epoca fenicio-punica e romana intorno alla Giara.

Tra gli insediamenti archeologici di maggiore pregio si segnalano le Domus de Janas in località *Sa Ucca e su Pau, Cadoni e Monti Cruccuris*, i nuraghi in località *Brunco Madugui, Taro e Nurecc'e Deu*, le abitazioni a forma di capanna di *Guardillonis* e le Tombe dei Giganti in località *Su Scussorgiu*. Tutte queste aree sono tutelate per mezzo di idonee fasce di rispetto archeologico di ampiezza pari a 50 metri.

strutture scolastiche

Si tratta di due edifici posti al di fuori del centro storico, in aree classificate dal Piano Urbanistico Comunale in zona B di completamento residenziale. Il primo edificio, situato in via Fra' Nicola, ospita sia la scuola elementare sia la scuola media inferiore, mentre il secondo edificio, situato in via De Gasperi, ospita una scuola materna privata.

Le due strutture – entrambe inserite in zona S1 dal PUC – risultano regolarmente utilizzate e in grado da sole di soddisfare i bisogni richiesti dai programmi ministeriali.

strutture sanitarie

Non sono presenti presidi sanitari quali ospedali, cliniche o case di cura in grado di effettuare ricoveri ospedalieri. In caso di necessità la popolazione locale fa riferimento ai vicini ospedali di San Gavino – distante circa 40 km, o di Cagliari – distante circa 70 km – o di Oristano – distante circa 50 km. Oltre alla farmacia, all'estremità dell'abitato – in una zona di espansione residenziale del PUC destinata ai servizi di tipo S2 – si trova una casa di riposo per anziani la quale, pur non configurandosi come struttura sanitaria vera e propria, merita una particolare tutela all'interno del Piano di Classificazione Acustica.

attività commerciali

Dai dati forniti dalla Amministrazione Comunale e dai registri della Camera di Commercio, al 24 ottobre 2007 le attività commerciali che risultavano attive sul territorio comunale di Gesturi erano 26, di cui ben 25 dislocate all'interno delle zone A e B del Piano Urbanistico Comunale. I settori interessati sono soprattutto quelli legati alla rivendita di alimentari, carni macellate, mobili, bar tabacchi, materiali edili e alla somministrazione dei pasti. Le attività commerciali presenti sono concentrate prevalentemente nel centro abitato, all'interno del triangolo individuato dalle vie Nazionale, Regina Elena e Vittorio Emanuele – Fra' Nicola, con una preponderante presenza di attività lungo la via Nazionale. Ai fini dell'applicazione del metodo quantitativo per ciascuna attività si assume una superficie media di 60 metri quadri.

attività artigianali

Dai dati forniti dalla Amministrazione Comunale e dai registri della Camera di Commercio, al 24 ottobre 2007 le attività artigianali che risultavano attive sul territorio comunale di Gesturi erano 16, di cui ben 15 dislocate all'interno delle zone A e B del Piano Urbanistico Comunale. I settori interessati sono soprattutto quelli legati alla panificazione, alla produzione di olio e salumi, di manufatti in ferro, all'autotrasporto e alla assistenza e riparazione di autoveicoli. Si registra anche la presenza di diversi artigiani edili e tessili. Le attività artigianali sono concentrate prevalentemente nel centro abitato, e in particolare nelle vie Nazionale e Fra' Nicola. Ai fini dell'applicazione del metodo quantitativo per ciascuna attività si assume una superficie media di 40 metri quadri.

attività industriali

Al momento sul territorio comunale di Gesturi non sorgono attività che possono definirsi di tipo prettamente industriale, ossia caratterizzate da un utilizzo a ciclo continuo delle macchine.

Tuttavia in ambito extraurbano si trovano 3 attività di coltivazione di cava, regolarmente autorizzate dall'Assessorato all'Industria della Regione Sardegna, tutte finalizzate alla attività di estrazione di inerti. Le attività descritte, ricadenti rispettivamente in:

- località "Case Luxiuddu", avente una superficie di circa 18.000 mq e dedita alla coltivazione di sabbie destinate al settore delle costruzioni di opere civili;
- località "Terra Graffida", avente una superficie di circa 140.000 mq e dedita alla coltivazione di sabbie destinate al settore delle costruzioni di opere civili;
- località "Case Cracchera", avente una superficie di circa 15.000 mq e dedita alla coltivazione di sabbie destinate al settore delle costruzioni di opere civili,

dal punto di vista acustico, in rapporto anche al numero di macchinari presenti e dell'intensità delle stesse, possono configurarsi come attività a carattere prevalentemente industriale, poiché attive solo nel periodo diurno.

Altre attività di tipo semi-industriale sono i 2 impianti di lavaggio della sabbie provenienti dalle cave locali posti lungo la Strada Statale 197, già situate all'interno della Zona D2 del PUC a destinazione industriale-artigianale.

area cimiteriale

Il cimitero si trova all'uscita dal paese in direzione Nord, lungo il prolungamento della via omonima che si dirama dalla via Nazionale, all'interno di un'area di circa 3.800 m² esterna al centro abitato. Inserita dal PUC in una zona H1 di rispetto cimiteriale di ampiezza pari a circa 10.000 metri quadrati, la dislocazione lontana dai flussi veicolari più importanti è garanzia di

per sé di un clima acustico favorevole allo svolgimento delle attività di raccoglimento e preghiera che vi si svolgono.

aree per le attività produttive

La carenza di parcheggi e la necessità di trasferire al di fuori del centro abitato alcune attività non più idonee ad essere ospitate all'interno della zona urbanizzata ha convinto l'Amministrazione Comunale ad individuare nel PUC una zona destinata agli insediamenti artigianali. Essa ricade all'interno della vecchia zona destinata agli insediamenti produttivi già prevista dal precedente Programma di Fabbricazione, il quale non ha avuto alcuno sviluppo negli anni passati a causa soprattutto della sua orografia che rendeva eccessivo il costo delle opere di urbanizzazione, ma che sono tuttora utilizzate dai proprietari delle aree per la conduzione di attività all'aperto (soprattutto la lavorazione dei materiali estratti dalle attività di cava). Dalla vecchia area di 48.700 metri quadrati si è ricavata in località "Canali" una nuova area di 36.900 metri quadrati, posta all'esterno del perimetro entro il quale sono vincolanti le norme del P.T.P., che rispetto alla precedente – grazie alla vicinanza della S.S. 197 – presenta una notevole facilità di accesso e ridotti costi di urbanizzazione. Il successo dell'iniziativa resta ora legato al Piano degli Insediamenti Produttivi di iniziativa comunale, strumento per mezzo del quale l'Amministrazione intende delocalizzare alcune attività come la lavorazione dei sughero, ma nel contempo attrarre anche alcuni interventi di iniziativa privata ora svolti nel centro abitato.

aree destinate ai servizi

Il Piano Urbanistico Comunale ha previsto le seguenti zone S da destinare ai servizi nel rispetto dello standard minimo di 18 m²/ab. imposto per il centro abitato dal Decreto Floris n° 2266/U del 20 dicembre 1983:

- la zona S1 destinata agli edifici ed attrezzature scolastiche, in misura di 4,5 m²/ab.;
- le zone S2 riservate alle aree urbane di interesse collettivo, in misura di 2,0 m²/ab.;
- le zone S3 attrezzate per il verde urbano e gli impianti sportivi comunali, in misura di 9,0 m²/ab.;
- le zone S4 utilizzate per la realizzazione di parcheggi pubblici, collocate in punti strategici delle nuove lottizzazioni, in misura di 2,5 m²/ab..

Nel caso specifico del comune di Gesturi sono state individuate:

- le zone S1 in ambito urbano per complessivi 6.021 m², le quali comprendono le strutture scolastiche citate in precedenza;
- le zone S2 in ambito urbano per complessivi 14.568 m², le quali comprendono l'area Municipio, la Stazione dei Carabinieri, la Casa dell'Anziano, l'Ambulatorio Comunale, il Centro Sociale adiacente alle scuole ed un altro in costruzione nella lottizzazione C 167, l'area del vecchio Municipio da adibire a Museo e l'area da destinare a Centro Culturale e di Lettura.
- le zone S3 in ambito urbano per complessivi 17.969 m², le quali comprendono il campo di calcio, una palestra coperta, un impianto polivalente adiacente alle scuole, la zona del nuovo impianto polivalente ricavato sull'area dell'ex mattatoio ormai in disuso e due piccole aree verdi situate in ambito urbano;
- le zone S4 in ambito urbano per complessivi 3.581 m² e in ambito extraurbano per complessivi 7.621 m².

Tenuto conto che gli standards per le zone "C" sono stati reperiti all'interno delle stesse, la dotazione minima per spazi pubblici risulta abbondantemente soddisfatta.

Le Norme di Attuazione del PUC affermano che le zone G sono destinate ad accogliere edifici, attrezzature e impianti, pubblici o privati, che per motivi funzionali non possono essere dislocati nelle zone S.

In particolare, sul territorio di Gesturi sono state individuate:

- la zona G1 in ambito urbano che ospita il cimitero con la relativa fascia H1 di rispetto cimiteriale;
- la zone G2 fuori dall'abitato in località "Bau Manigu" e "Canali" sulle quali sorgono gli impianti comunali di depurazione delle acque con le relative fasce di rispetto H3;
- la zona G3, posta sulla strada che porta all'altopiano della Giara, destinata a diventare la sede dell'area parco.

zone di sviluppo turistico

Dalla lettura dello strumento urbanistico vigente, si nota come in sede di realizzazione del PUC non sia stata prevista alcuna zona "F" all'interno del territorio di Gesturi.

Tuttavia le linee di sviluppo economico tracciate dall'Amministrazione Comunale puntano decisamente sulla valorizzazione delle bellezze storico-naturalistiche, con l'intento di attrarre quei flussi turistici sempre più interessati alla scoperta dell'entroterra piuttosto che al classico turismo estivo legato alla fruizione della risorsa mare.

infrastrutture di trasporto

Dal punto di vista della mobilità locale l'arteria stradale di gran lunga più utilizzata è la Strada Statale 197 che collega i centri che si affacciano sull'altopiano della Giara con la Strada Statale 131, la quale, nella sua denominazione del tratto urbano di via Nazionale, attraversa per intero il centro abitato in direzione Sud-Nord. Tutte le altre strade urbane si configurano come strade locali destinate al traffico interno, e pertanto si caratterizzano per flussi veicolari estremamente contenuti.

In ambito extraurbano le principali strade che collegano Gesturi con i centri limitrofi sono la Strada Comunale Gesturi-Isili e la Strada Comunale che conduce in località "Bau Manigu". Tutte le altre arterie extraurbane sono classificate come strade vicinali e sono interessate da spostamenti di tipo locale con densità di traffico piuttosto modesta.

Di nessun interesse per gli scopi del presente lavoro appare invece la linea ferroviaria dimessa negli anni '50 che conduceva ad Isili, la quale attualmente è oggetto di manifestazioni di interesse da parte della Provincia per la realizzazione di una pista ciclabile.

Le infrastrutture elencate saranno argomento di approfondimento all'interno dei paragrafi dedicati all'impatto della mobilità locale sul clima acustico del territorio comunale.

aree agricole

Sono le zone del territorio destinate alle attività agricole, alla pastorizia, alla conservazione e alla trasformazione di prodotti agricoli, all'agriturismo e alla coltivazione industriale del legno.

Come richiesto dal D.P.G.R. n° 228 del 3 agosto 1994, l'Amministrazione Comunale ha provveduto a suddividere tali aree in sottozone in base al pregio, all'estensione, alla composizione e alla localizzazione dei terreni.

Delle 5 categorie di zona agricola E previste dal D.P.G.R. n° 228/94, il Piano Urbanistico Comunale ne ha individuato solo 3, e più precisamente:

- le zone E1, ossia le aree di maggiore pregio in quanto caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata;
- le zone E2, le quali, pur non avendo le peculiarità delle zone E1, risultano – per estensione, composizione e localizzazione dei terreni – di primaria importanza per l'attività e le produzioni agricole locali;
- le zone E5, definite come aree marginali per l'attività agricola, nelle quali occorre unicamente perseguire le condizioni di stabilità ambientale.

Le attività condotte sul territorio sono legate alla coltura della vite e dell'ulivo, ma anche alla coltura dei cereali e del foraggio da bestiame. Le prime due vengono svolte con colture di tipo estensivo su lotti di piccola superficie e gestite in prevalenza da aziende a carattere familiare, mentre le seconde vengono condotte lungo la fascia di territorio posta al di sotto della Strada Statale 197 su appezzamenti che arrivano fino ad un centinaio di ettari, con metodologie di tipo semi-intensivo che prevedono comunque un uso limitato di macchine agricole. Al 24 ottobre 2007 risultavano presenti 296 attività agricole, di cui 49 che comprendevano anche l'attività di allevamento, molte delle quali facenti capo a società individuali con sede al di fuori del Comune di Gesturi.

5.2 DEFINIZIONE DELLE UNITÀ ACUSTICAMENTE OMOGENEE

La definizione di una unità di base per delimitare la porzione minima di territorio è il punto di partenza di un corretto e accurato piano di classificazione acustica. Laddove sono disponibili le informazioni in merito appare logico far coincidere l'unità di riferimento territoriale con l'unità censuaria, dal momento che risulta praticamente impossibile avere dei dati riferiti ad unità più piccole di questa. L'unità censuaria, a causa della sua ridotta estensione, può presentare l'inconveniente di dare origine a classificazioni eccessivamente frazionate; a tale eventualità si può ovviare accorpando più unità censuarie confinanti per ottenere delle nuove unità di riferimento più vaste, dette "unità acusticamente omogenee", a patto però che queste siano di caratteristiche acustiche assimilabili.

Qualora non fosse in alcun modo possibile individuare le unità censuarie si può pervenire allo stesso risultato rilevando ed ordinando gli isolati che costituiscono il centro abitato, attribuendo implicitamente al termine "isolato" il significato della definizione di legge di *"insieme di edifici contigui, eventualmente intervallati da cortili o giardini, delimitati da infrastrutture viarie (strade, vicoli, piazza, ponti, ferrovie) o da limiti geomorfologici (fossi, fiumi, canali, scarpate, curve di livello)"*.

Nei Comuni privi di unità censuarie, l'individuazione delle unità acusticamente omogenee basate sugli isolati deve essere condotta seguendo le indicazioni sotto riportate:

- ogni unità deve essere costituita da una sola porzione di territorio delimitata sulla carta da una linea spezzata chiusa;
- non deve comprendere territori di più località abitate;
- le zone disabitate (alta montagna, paludi, laghi) devono costituire una unità a sé stante;

- i limiti delle unità devono coincidere con la perimetrazione di entità cartografiche esistenti;
- la suddivisione del territorio comunale in unità acustiche omogenee deve permettere la ricostruzione delle ripartizioni rilevanti dal punto di vista produttivo, socioeconomico, urbanistico, architettonico – tipo zone del PUC o singoli quartieri – o altre importanti categorie descrittive del territorio;
- la suddivisione del territorio in unità acustiche omogenee deve ricoprire l'intera superficie del territorio comunale, senza che alcuna parte di essa resti esclusa dal frazionamento;
- i limiti delle unità devono essere tracciati seguendo la mezzera delle strade, dei corsi d'acqua, dei ponti o comunque i particolari cartografici evidenti.

Il comune di Gesturi non ha mai provveduto a suddividere il proprio territorio in unità censuarie di riferimento, per cui per i censimenti ISTAT esso risulta costituito da un'unica zona coincidente con l'intero territorio. Si è scelto perciò in questa fase di operare una prima distinzione tra il centro abitato e la restante parte del territorio comunale. Per quanto concerne un primo frazionamento del centro abitato si è fatto riferimento alle zone che delimitano i 18 comparti del centro storico assegnati dal PUC alla zona urbanistica A, avendo cura poi di affinare l'analisi inserendo anche i 17 comparti della zona B e le 3 zone C con le relative delimitazioni costituite dalle principali linee di traffico. La definizione delle unità acusticamente omogenee in ambito urbano, infatti, risulta fortemente influenzata dalle morfologia della rete viaria locale.

Le unità sono state individuate preliminarmente in base a criteri di omogeneità urbanistica, si è cercato cioè di far rientrare in ciascuna unità zone urbanistiche dello stesso tipo e caratterizzate dalla stessa tipologia abitativa, e laddove non erano presenti aree edificate si sono usate altre linee di confine quali le strade costituenti la rete viaria locale ed extraurbana, i limiti di scarpate e pendii o i limiti di zone destinate a servizi.

La scelta di utilizzare le strade come linee di demarcazione, in particolare la Strada Statale 197 e la via Nazionale, trova giustificazione nel fatto che il traffico veicolare è di gran lunga la principale fonte di inquinamento acustico in ambito urbano, per cui anche la distribuzione dei livelli sonori al suo interno deve in qualche misura tenere conto della vicinanza degli edifici dalle strade stesse.

Allo stesso modo non si può non tenere conto della dislocazione sul territorio della attività commerciali ed artigianali, sia perché esse stesse rappresentano delle sorgenti sonore localizzate, in particolare le attività artigianali, sia perché tali attività costituiscono dei poli potenzialmente in grado di attrarre flussi veicolari che implicano un automatico peggioramento del clima acustico in ambito urbano.

Ai fini dell'applicazione del metodo quantitativo si farà riferimento esclusivamente ai 18 comparti individuati dal PUC per il centro storico e ai 17 comparti delimitati per le zone B di completamento residenziale, dal momento che in zone C di espansione residenziale ricadono solamente 1 attività commerciale e 1 attività artigianale.

Per quanto riguarda il territorio extraurbano, poiché la vastità delle superfici interessate avrebbe comunque condotto alla individuazione di porzioni di ampiezza notevole, tenuta comunque presente l'impossibilità di applicare il metodo quantitativo in tali zone per la difficoltà di individuare parametri densitivi non nulli, si è optato di non individuare le unità acusticamente omogenee in ambito extraurbano. Alla luce di ciò la classificazione acustica del territorio extraurbano avverrà per mezzo dell'applicazione del solo metodo qualitativo e delle informazioni messe a disposizione dall'Amministrazione Comunale.

5.3 INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE COL METODO QUALITATIVO

L'analisi qualitativa introduce nella elaborazione del Piano la volontà politica da parte dell'amministrazione insediata di operare una distinzione dal punto di vista acustico tra le varie zone del territorio comunale.

Sulla scorta delle considerazioni espresse in precedenza, essa va considerata un'indagine da condursi preferibilmente sulla carta poiché predilige riferirsi alla conoscenza del territorio piuttosto che all'elaborazione di dati numerici che lo riguardano. Questa scelta da un lato trova la sua giustificazione nel mantenimento dell'autonomia gestionale che necessita ad un'Amministrazione Comunale chiamata a prendere decisioni strategiche sul proprio assetto territoriale, e dall'altro garantisce la possibilità di differenziare attività ed insediamenti che, seppur simili dal punto di vista economico-produttivo, si distinguono per una notevole diversità delle emissioni sonore prodotte sull'ambiente circostante.

5.3.1 INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI CLASSE I – AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE

Trovano collocazione all'interno della Classe I le aree nelle quali la quiete sonora rappresenta un elemento di base per la loro fruizione. Rientrano in questa categoria le aree destinate ad ospitare ospedali, case di cura, scuole di ogni ordine e grado, borghi rurali storici, parchi pubblici, nonché le aree destinate al riposo, allo svago e le zone di interesse storico, archeologico, naturalistico, architettonico e urbanistico. In questa Classe possono trovare inoltre collocazione anche le zone F del PUC o di Piani Particolareggiati, ma solo nel caso in cui l'Amministrazione Comunale intenda perseguire programmi di sviluppo turistico per i quali il rispetto della quiete sonora costituisca un requisito prioritario per il godimento delle aree interessate.

L'analisi qualitativa, così come definita dalle Linee Guida, ha consentito l'individuazione delle zone appartenenti alla Classe I, la quale è stata condotta avvalendosi dello studio della cartografia e delle informazioni fornite dal personale dell'Amministrazione Comunale, ma anche delle osservazioni dei tecnici incaricati durante gli appositi sopralluoghi. Dalla Classe I sono state escluse le piccole aree verdi di quartiere e le aree di verde sportivo, per le quali il comfort acustico non è da ritenersi un elemento strettamente indispensabile da affiancare alla destinazione urbanistica. I parchi pubblici non urbani, infatti, vanno classificati come aree particolarmente protette solo in caso di una loro notevole estensione, cosicché il relativo inserimento in Classe I possa preservarne la destinazione prevalentemente paesaggistica e naturalistica. Fanno inoltre eccezione le strutture scolastiche e sanitarie non ospedaliere inserite in tessuti urbani adibiti principalmente ad abitazioni; queste saranno classificate secondo la zona di appartenenza di questi ultimi, riservando una maggiore tutela alle strutture ospedaliere e scolastiche più complesse e concepite unicamente per tali scopi. Nel caso in cui complessi scolastici e sanitari siano collocati nelle vicinanze delle arterie viarie principali, può capitare che essi ricadano all'interno delle fasce di pertinenza delle arterie stesse o comunque, nella migliore delle ipotesi, risultino dislocati in aree caratterizzate da elevati livelli di rumorosità causati da traffico veicolare. Nel caso in cui l'ampiezza delle aree non sia tale da configurare tali edifici come veri e propri poli sanitari o scolastici, per i quali sono sempre possibili successivi interventi esterni calibrati, è opportuno classificare i singoli edifici con le relative aree di pertinenza attribuendo loro la medesima classe acustica delle aree circostanti, lasciando comunque la porta aperta ad interventi sui requisiti acustici passivi degli edifici capaci di garantire l'inserimento in Classe I degli edifici necessitanti di maggiore tutela.

A tale proposito occorre sottolineare che nell'inserimento di alcune aree in Classe I l'Amministrazione Comunale può sempre avvalersi della facoltà di introdurre un'ulteriore suddivisione delle stesse in modo da controllare meglio l'intensità del rumore durante il periodo diurno, mentre il limite di emissione massimo relativo al periodo notturno resta comunque fissato in 35 dB(A). In particolare è consentito ripartire la Classe I in tre sottozone distinte da diverse tonalità del colore verde alle quali fare corrispondere i seguenti valori massimi di emissione.

TABELLA 8 – POSSIBILE SUDDIVISIONE DELLA CLASSE I

LIMITE DI EMISSIONE DIURNA	COLORE
Sotto i 35 dB(A)	Verde chiaro
Da 35 a 40 dB(A)	Verde
Da 40 a 45 dB(A)	Verde scuro

In linea di massima questa ulteriore distinzione potrebbe interessare le aree ospedaliere, le aree scolastiche e le aree verdi che hanno nel rispetto del silenzio un parametro indispensabile per la relativa fruizione. Qualora si decidesse di fare ricorso ad una simile sottoclassificazione, le scelte operate in tal senso dovranno tenere conto del tipo di utenti delle aree descritte e della durata potenziale delle aree stesse. A rigor di logica normalmente si ha che:

- le strutture ospedaliere vengono utilizzate per l'intero arco delle 24 ore giornaliere, in quanto al suo interno è possibile non solo farsi visitare e curare, ma anche riposare quando i periodi di degenza superano la singola giornata, mentre i suoi utilizzatori sono prevalentemente persone anziane o in ogni caso in precarie condizioni di salute, ragione per cui sono i soggetti più deboli che esigono una maggiore protezione dall'inquinamento acustico;
- i complessi scolastici di ogni ordine e grado sono generalmente presidiati durante le ore diurne, e in ogni caso mai durante il periodo notturno. La popolazione che fruisce dei servizi erogati all'interno di tali aree è costituita da giovani di età compresa tra i 6 e i 18 anni, per i quali è logico aspettarsi condizioni di salute, e quindi capacità di tollerabilità al rumore, decisamente sopra la media. L'assenza di rumorosità è un'esigenza che scaturisce da interferenze con la capacità di concentrazione degli studenti piuttosto che da compromissioni della loro qualità della vita.
- l'utilizzo delle aree destinate al verde pubblico non resta soggetta ad orari prestabiliti e per tali aree inoltre non è possibile individuare un utente "tipo". Sono zone dove trascorrere il tempo libero, praticare attività fisica o dove avere semplicemente un contatto con la natura; delle tre tipologie di zone elencate, l'area di verde pubblico è quella dove il mantenimento di idonee condizioni di comfort acustico è meno sentito.

Sulla base di un confronto tra le considerazioni esposte e quanto dedotto dalla lettura degli strumenti di pianificazione in atto, una volta appurato che in ambito urbano non vi sono aree verdi o borghi rurali storici che necessitano di particolare tutela, si è ritenuto opportuno inserire in Classe I

In ambito urbano

- le aree che ospitano le scuole elementari e medie di Via Frà Nicola;

- l'area S2 sulla quale sorge la casa di riposo per anziani.

In ambito extraurbano

- l'area di superficie pari a circa 20 kmq già inserita nel Piano Urbanistico Comunale come area di Classe 1 di "conservazione integrale" sulla quale si intende realizzare il futuro Parco della Giara. Si tratta di un progetto di importanza strategica per le future ricadute sul territorio di Gesturi, per la riuscita della quale l'Amministrazione Comunale sta approfondendo notevoli sforzi e che, data la valenza ambientale dello stesso, merita un inserimento nella Classe acustica di massima tutela, salvo riservarsi poi la possibilità di ospitarvi le manifestazioni ritenute più idonee, da regolamentarsi – in deroga ai contenuti del presente Piano – per mezzo della Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Classificazione Acustica che l'Amministrazione Comunale adotterà.

Vista l'assenza di un qualunque tipo di percorso turistico o di valorizzazione del patrimonio archeologico descritto nel paragrafo 5.1, non si è ritenuto opportuno in questa fase inserire i siti interessati in Classe I. Per essi si adotterà la medesima classe acustica delle aree agricole confinanti.

5.3.2 INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI V E VI – AREE PREVALENTEMENTE ED ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI

Anche queste aree sono da individuarsi per mezzo di un'analisi di tipo qualitativo, dal momento che esse possono essere individuate sul territorio seguendo le indicazioni in materia di sviluppo economico contenute nel Piano Urbanistico Comunale. Per tale motivo, un'attenta lettura delle relazioni e della cartografia di accompagnamento degli strumenti di pianificazione di solito è sufficiente per evidenziare le zone a destinazione industriale.

Va preso atto tuttavia che, salvo rare eccezioni, non ci si trova mai di fronte ad aree industriali completamente prive di insediamenti abitativi, pertanto nella Classe VI è consentita comunque la presenza di abitazioni utilizzate dal personale addetto alla custodia degli impianti. Poiché l'art. 4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997 stabilisce che all'interno delle zone industriali inserite in Classe VI non possono essere applicati i limiti differenziali di immissione, in una simile eventualità occorrerà prevedere degli interventi di isolamento acustico in grado di tutelare in maniera idonea gli occupanti degli edifici, nonché vincolare la destinazione d'uso degli edifici residenziali come pertinenze inscindibili dalle restanti strutture produttive.

Un'ultima possibile incertezza circa la classificazione delle aree industriali è legata alla presenza sul territorio di zone classificate come tali nel PUC o nel PRG, anche se di fatto lo sviluppo reale degli insediamenti li configuri come non significativi. In tal caso si rende opportuno fare riferimento allo stato di attuazione degli interventi di insediamento industriale e alle concrete possibilità di completamento degli agglomerati pianificati.

Sulla scorta di ciò, sul territorio comunale di Gesturi non sono state assegnate aree alla Classe VI, mentre sono state assegnate alla Classe V:

- la zona industriale-artigianale D1 posta all'uscita del paese lungo la Strada Statale 197 che attualmente ospita 2 impianti di lavaggio delle sabbie di cava;

- la zona industriale-artigianale D2 posta sotto il depuratore comunale in località *Lacarissu*;
- le aree che ospitano le 3 cave di estrazione di inerti per l'edilizia, situate in località *Terra Craffida, Casa Luxiuddu e Cracchera*.

La scelta di non assegnare alcuna porzione di territorio alla Classe VI si deve alla volontà politica della Amministrazione Comunale di assecondare l'intento del legislatore, il quale richiama la necessità di tutelare il maggior numero di soggetti possibile attraverso l'assegnazione delle singole zone alle classi più basse tra quelle acusticamente compatibili con la situazione riscontrata.

5.4 INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE COL METODO QUANTITATIVO

Il lavoro svolto per l'identificazione di tali classi è partito da una preliminare suddivisione di base tra aree urbanizzate e aree esterne al centro abitato.

Sono state valutate dapprima le porzioni di territorio esterne al nucleo urbano, per le quali si è ricorso all'applicazione della procedura "qualitativa" già utilizzata per la definizione delle aree di Classe I, V e VI.

Per le aree extraurbane, infatti, l'analisi "quantitativa" spesso perde di significato per due motivi:

- il primo riguarda l'ampia estensione delle zone agricole, caratterizzate di solito da una carenza di densità insediativa alla quale tuttavia può comunque corrispondere un uso intensivo del territorio;
- il secondo è costituito dal fatto che i dati forniti dall'ISTAT o dall'Amministrazione Comunale rappresentano una base di riferimento di tipo esclusivamente statistico, e non sono in grado perciò di tenere conto della morfologia dei luoghi, delle attività e delle valenze ambientali e paesaggistiche intrinseche del territorio.

Per le aree urbanizzate, invece, a causa di una maggiore facilità nel reperire i dati che permettono di costruire i punteggi di cui alla Tabella 5, l'applicazione del metodo descritto nel paragrafo 3.2 risulta più intuitiva; solo all'interno del centro abitato, infatti, è di solito possibile riscontrare densità abitative e un numero di attività capaci di restituire risultati non nulli. L'esperienza sul campo dimostra che l'ultima affermazione è tanto più vera quanto più modesto è – in termini di abitanti e di estensione superficiale – il territorio comunale preso in esame. In tali contesti l'applicazione del metodo quantitativo risulta adattabile esclusivamente al centro urbanizzato.

5.4.1 INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE II, III E IV COL METODO QUALITATIVO

Alla luce di quanto esposto si è ritenuto opportuno applicare inizialmente il metodo qualitativo alle aree extraurbane, affidando l'indagine all'osservazione diretta delle caratteristiche ai fini acustici del territorio attraverso sopralluoghi, il confronto con i tecnici dell'Amministrazione locale, l'analisi delle previsioni urbanistiche a scala locale e sovralocale, allo scopo di attribuire alla Classe II le aree rurali con bassa densità di popolazione e con scarsa presenza di attività terziarie, riservandosi tuttavia la possibilità di assegnare alla

Classe III le aree agricole caratterizzate da attività che impiegano macchine operatrici, così come auspicato dalla normativa di settore.

Al termine dello studio sul Comune di Gesturi si è evidenziato un territorio agricolo caratterizzato per lo più da appezzamenti di media dimensione destinati prevalentemente all'agricoltura estensiva, praticata quasi esclusivamente con i sistemi tipici delle aree di media collina, i quali si fondano su uno scarso utilizzo di macchine operatrici; per tali aree si è adottato un inserimento in Classe II. Tale scelta assicura inoltre una maggiore tutela degli ambiti di conservazione integrale di tipo "1" situati ad est del centro abitato.

5.4.2 INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE II, III E IV COL METODO QUANTITATIVO

Per quanto riguarda le porzioni di centro abitato ricompresi nelle unità acusticamente omogenee individuate in precedenza, per l'individuazione delle Classi II, III e IV si è proceduto tenendo conto delle disposizioni dettate dalle Linee Guida, sulla base dei seguenti elementi:

- a) la densità della popolazione (n° abitanti/ettaro);
- b) la densità di attività commerciali (% superficie per attività commerciali/superficie totale);
- c) la densità delle attività artigianali (% superficie per attività artigianali/superficie totale).

La superficie totale indicata nel calcolo della densità delle attività commerciali e artigianali è quella della zona omogenea considerata. Per l'attribuzione dei punteggi si è fatto riferimento a quanto suggerito dalla Tabella 9 estrapolata dalle Linee Guida.

TABELLA 9 – PARAMETRI UTILIZZATI NEL METODO QUANTITATIVO

PARAMETRI	VALORI			
a) densità di popolazione	Nulla	Bassa	Media	Alta
b) densità di attività commerciali	Nulla	Bassa	Media	Alta
c) densità di attività artigianali	Nulla	Bassa	Media	Alta
Punteggio corrispondente	0	1	2	3

L'attribuzione di valori numerici ai sopraindicati parametri tiene conto del fatto che per ciascuno di essi siano previste 4 classi di variabilità: nulla, bassa, media ed alta. Si riportano di seguito i valori di soglia dei primi tre parametri con la relativa attribuzione della classe di variabilità:

TABELLA 10 – IL PARAMETRO DENSITA' DI POPOLAZIONE

DENSITÀ DI POPOLAZIONE (D = ab/ha)	CLASSE DI VARIABILITÀ
D = 0	Nulla
D ≤ 50	Bassa
50 < D ≤ 150	Media
D > 150	Alta

TABELLA 11 – IL PARAMETRO DENSITA' ATTIVITA' COMMERCIALI

DENSITÀ ATTIVITÀ COMMERCIALI (C = SUP %)	CLASSE DI VARIABILITÀ
C = 0	Nulla
$C \leq 1,5 \%$	Bassa
$1,5 \% < C \leq 10 \%$	Media
$C > 10 \%$	Alta

TABELLA 12 – IL PARAMETRO DENSITA' ATTIVITA' ARTIGIANALI

DENSITÀ DI ATTIVITÀ ARTIGIANALI (A = SUP %)	CLASSE DI VARIABILITÀ
A = 0	Nulla
$A \leq 0,5 \%$	Bassa
$0,5 \% < A \leq 5 \%$	Media
$A > 5 \%$	Alta

Come già accennato, per ciascuna zona omogenea considerata 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 compresi tra 0 e 9, saranno assegnate alla Classe II le aree il cui punteggio totale sia compreso tra 0 e 3, alla Classe III quelle il cui punteggio risulterà compreso tra 4 e 6 ed infine alla Classe IV quelle con punteggio superiore a 6, così come riportato nella Tabella 5.

La realtà del comune di Gesturi, unitamente alla base di dati assai dettagliata fornita dall'Amministrazione Comunale circa le attività imprenditoriali presenti nel paese, hanno permesso, attraverso la puntuale localizzazione delle singole attività e delle relative superfici, di assegnare a ciascuna unità acusticamente omogenea del centro abitato la classe acustica che scaturisce dalla applicazione del metodo descritto.

Prima di effettuare qualsiasi calcolo si è provveduto in via preliminare ad individuare sulla carta la dislocazione delle 25 attività commerciali e delle 15 attività artigianali poste all'interno del centro abitato – così come già descritto al paragrafo 5.1 – e successivamente a riportare la superficie delle attività individuate alla superficie della u.a.o. di appartenenza.

Le densità abitative sono state calcolate operando un distinguo che tiene conto del fatto che il 94% dei 1.455 abitanti di Gesturi censiti al 31 dicembre 1997 risiedevano all'interno delle zone A e B del centro abitato, e che il 45% di essi, pari a 643 abitanti, si concentrano sui circa 105.000 mq di territorio costituente il centro storico (zona A), mentre il restante 55% è suddiviso tra zone B (50% pari a 718 abitanti) e zone C (5% pari a 94 abitanti). Al di fuori delle zone A e B sono state assegnate, al pari degli altri parametri C ed A, densità nulle.

L'esito dell'indagine svolta è riassunta nei suoi passaggi essenziali nella Tabella 13.

TABELLA 13 – ANALISI QUANTITATIVA IN AMBITO URBANO

UAO	D	C%	A%	G_D	G_C	G_A	P_D	P_C	P_A	TOT	CL
A1	61	0	0	M	N	N	2	0	0	2	II
A2	61	1,2	0	M	B	N	2	1	0	3	II
A3	61	0	0	M	N	N	2	0	0	2	II
A4	61	5,4	0	M	M	N	2	2	0	4	III
A5	61	2,8	1,4	M	M	M	2	2	2	6	III
A6	61	6,4	1,4	M	M	M	2	2	2	6	III
A7	61	1,2	0,8	M	B	M	2	1	2	5	III
A8	61	1,3	0	M	B	M	2	1	2	5	III
A9	61	0,9	1,2	M	B	M	2	1	2	5	III
A10	61	0	0	M	N	N	2	0	2	4	III
A11	61	0	0	M	N	N	2	0	0	2	II
A12	61	0	0	M	N	N	2	0	0	2	II
A13	61	0	0	M	N	N	2	0	0	2	II
A14	61	1,0	0	M	B	N	2	1	0	3	II
A15	61	1,6	0	M	M	N	2	2	0	4	II
A16	61	0	0	M	N	N	2	0	0	2	III
A17	61	0	0	M	N	N	2	0	0	2	II
A18	61	0	0	M	N	N	2	0	0	2	II
B1	46	0	0	B	N	N	1	0	0	1	II
B2	46	0,4	0	B	B	N	1	1	0	2	II
B3	46	0	0	B	N	N	1	0	0	1	II
B4	46	0	0	B	N	N	1	0	0	1	II
B5	46	0	0	B	N	N	1	0	0	1	II
B6	46	0	0	B	N	N	1	0	0	1	II
B7	46	0	1,1	B	N	M	1	0	2	3	II
B8	46	0,4	0,3	B	B	B	1	1	1	3	II
B9	46	1,6	1,0	B	M	M	1	2	2	5	III
B10	46	1,0	0,7	B	B	M	1	1	2	4	III
B11	46	5,5	1,8	B	M	M	1	2	2	5	III
B12	46	0	0	B	N	N	1	0	0	1	II
B13	46	0	0	B	N	N	1	0	0	1	II
B14	46	0	0	B	N	N	1	0	0	1	II
B15	46	0	0	B	N	N	1	0	0	1	II
B16	46	0	0	B	N	N	1	0	0	1	II
B17	46	0	0	B	N	N	1	0	0	1	II

LEGENDA

D = densità abitativa in ab/ha

C = densità attività commerciali in mq commerciali/mq complessivi della u.a.o.

A = densità attività artigianali in mq artigianali/mq complessivi della u.a.o.

G_D = giudizio sul parametro D (A = alta; M = media; B = bassa; N = nulla)

G_C = giudizio sul parametro C (A = alta; M = media; B = bassa; N = nulla)

G_A = giudizio sul parametro A (A = alta; M = media; B = bassa; N = nulla)

P_D = punti spettanti al G_D trovato (A = 3; M = 2; B = 1; N = 0)

P_C = punti spettanti al G_C trovato (A = 3; M = 2; B = 1; N = 0)

P_A = punti spettanti al G_A trovato (A = 3; M = 2; B = 1; N = 0)

TOT = Totale punti come somma P_D + P_C + P_A

CL = Classe acustica spettante al punteggio TOT calcolato

In conclusione: dall'applicazione del metodo quantitativo al centro abitato del territorio comunale di Gesturi risulta che, ad eccezione delle porzioni interessate da attività commerciali ed artigianali di media densità assegnate in base ai calcoli alle Classe III – esso dal punto di vista acustico può essere considerato come un'unica macro area da assegnare alla Classe II del D.P.C.M. del 14 novembre 1997.

Come precedentemente indicato, la successiva fase di analisi dovrà valutare l'influenza del traffico veicolare nelle zone fin qui individuate. Ulteriori esclusioni di porzioni di centro abitato dalla Classe II potranno scaturire dalle considerazioni che emergeranno nel seguito del presente documento, in particolare nella fase di omogeneizzazione della prima bozza.

5.5 IL CONTRIBUTO DELLA VIABILITÀ STRADALE

Data la loro importanza in termini di apporto ai livelli sonori immessi in un territorio, alle infrastrutture stradali non si possono applicare i valori limite di emissione, di attenzione e di qualità fissati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997. Per tenere in debito conto il contributo rilevante del rumore derivante da traffico veicolare, occorre analizzare nel dettaglio le caratteristiche costruttive della rete viaria e il suo effettivo utilizzo da parte degli utenti.

Per ciascuna arteria stradale il primo passo da compiere consiste nell'analizzare i flussi veicolari; sulla base delle densità misurate si inquadra la strada in una delle Classi acustiche elencate nella colonna di sinistra della Tabella 6. Tale informazione servirà per poter formulare delle ipotesi su un eventuale potenziale contributo dell'arteria al rumore immesso complessivamente nell'ambiente, ricordando che esso va contemplato solo al di fuori delle fasce di pertinenza previste dal D.P.R. 142/04.

Come anticipato in precedenza, la fascia di pertinenza acustica costituisce di fatto zona di esenzione rispetto al limite stabilito per la singola area e si riferisce quindi alla sola rumorosità prodotta dal traffico stradale sull'arteria a cui la fascia è associata, ragion per cui il limite di immissione che scaturisce dalla classificazione acustica deve essere recepito come

valore da rispettare dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona ad eccezione della infrastruttura stradale che la attraversa.

Successivamente – in base alla tipologia, al numero di carreggiate e al numero di corsie – si classifica la strada secondo le indicazioni previste dal recente D.P.R. 142/04 assegnando a ciascuna arteria la propria fascia di pertinenza stradale da riportare nella carta tematica.

5.5.1 LA VIABILITÀ NEL CENTRO URBANO

Dall'esame del traffico veicolare si è potuto constatare come la maggior parte della viabilità si snodi attraverso una fitta rete di strade locali e di quartiere interessate da una mobilità al di sotto dei 50 veicoli all'ora, in base alla quale le strade urbane sono da assegnare alla Classe II.

Il centro storico – intendendo con questo termine la porzione di abitato inserita in zona A dal PUC – è caratterizzato invece dalla presenza dell'attraversamento della Strada Statale 197 lungo la via che all'interno del paese prende il nome di via Nazionale, per la quale è ipotizzabile durante il periodo di punta una densità media del traffico di circa 200 veicoli all'ora e quindi per essa – benché in corrispondenza degli ingressi al centro abitato l'infrastruttura perda le sue caratteristiche di Strada Statale per assumere i connotati della strada urbana di quartiere – si decide per un inserimento nella medesima Classe III della zona attraversata più rumorosa, con conseguente adozione di una fascia di pertinenza di ampiezza pari a 30 metri per lato.

Le restanti strade che descrivono il reticolo urbano si configurano come strade di tipo locale, per cui le stesse vengono assegnate alla medesima Classe II delle zone attraversate e non vengono corredate da alcuna fascia di pertinenza.

5.5.2 LA VIABILITÀ IN AMBITO EXTRAURBANO

Le Strada Statale 197 dal punto di vista strutturale risponde alla descrizione fornita dalla Tabella 6 per le strade di Classe IV – “strada di comunicazione con scarsa integrazione con il tessuto urbano” – mentre dal punto di vista dei flussi veicolari in concomitanza di eventi particolari potrebbe facilmente rientrare in un campo di densità veicolare compreso tra i 50 e i 500 veicoli all'ora, ossia nella Classe III.

Con considerazioni basate sui soli flussi veicolari, le strade comunali che attraversano il territorio di Gesturi rientrerebbero invece nella Classe II.

L'elaborazione delle carte tematiche, tuttavia, deve fare riferimento alla sola classificazione stabilita dal D.P.R. 142/04, secondo cui la Strada Statale 197 è riconducibile alla tipologia “infrastrutture esistenti, strada extraurbana secondaria, sottotipo Cb”, per la quale il Decreto richiede di adottare:

- una prima fascia di pertinenza, detta “fascia A”, più vicina all'infrastruttura, avente larghezza pari a 100 metri a partire dal bordo di ciascun lato e caratterizzata da valori limite di immissione di 70 dB(A) nel periodo diurno e di 60 dB(A) nel periodo notturno. Tali valori corrispondono alla Classe V del D.P.C.M. del 14 novembre 1997 (i limiti diventano rispettivamente 50 dB(A) e 40 dB(A) in caso di presenza di ricettori sensibili);
- una seconda fascia di pertinenza, detta “fascia B”, più lontana dall'infrastruttura, avente larghezza pari a 50 metri a partire dal limite della fascia A e caratterizzata da valori limite di immissione di 65 dB(A) nel periodo diurno e di 55 dB(A) nel periodo

notturmo. Tali valori corrispondono alla Classe IV del D.P.C.M. del 14 novembre 1997 (i limiti diventano rispettivamente 50 dB(A) e 40 dB(A) in caso di presenza di ricettori sensibili).

Tutte le altre strade extraurbane di tipo comunale o vicinale sono da considerarsi a carattere locale, per cui esse assumono la medesima classe acustica delle aree agricole attraversate. L'unica strada di questo tipo di un certo interesse è la strada comunale Gesturi-Isili, per la quale si adotta un inserimento in Classe II e una fascia di pertinenza pari a 30 metri per ciascun lato.

5.6 IL CONTRIBUTO DEL TRAFFICO FERROVIARIO

Come anticipato nel paragrafo 5.1 il territorio comunale di Gesturi non è interessato dalla presenza di linee ferroviarie, in quanto non è di alcun interesse per gli scopi del presente lavoro la linea ferroviaria dismessa negli anni '50 che conduceva ad Isili.

La linea attualmente si segnala per essere oggetto di manifestazioni d'interesse da parte della Provincia per la realizzazione di una pista ciclabile.

5.7 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE PER ATTIVITÀ TEMPORANEE

Per "attività temporanee" si intendono attività rumorose, limitate nel tempo, che 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. Secondo la dicitura ufficiale delle Linee Guida, sotto tale voce rientrano le attività che riguardano "gli spettacoli a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto".

Fermi restando i vincoli stabiliti dal D.P.C.M. n. 215 del 16 aprile 1999, le aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, mobile e all'aperto devono essere tali da non penalizzare acusticamente le possibili attività delle aree dove sono localizzati i ricettori più vicini, consentendo per questi un agevole rispetto dei limiti di immissione e senza creare disagio alla popolazione residente nelle vicinanze, anche in relazione a tutti gli aspetti collegati alle manifestazioni (quali ad esempio il traffico indotto).

Nella scelta delle aree dovranno essere privilegiate quelle poste a debita distanza da ospedali e case di cura, mentre è consigliabile evitare la loro vicinanza a qualsiasi tipo di struttura scolastica, a meno che le manifestazioni ospitate avvengano in orari differenti da quello previsto per le lezioni.

A tale proposito occorre segnalare come le Linee Guida abbiano eliminato qualsiasi riferimento all'obbligo di individuare le aree per attività temporanee all'esterno di zone precedentemente assegnate alla Classe I o II. Di fatto tale interpretazione lascia al progettista una maggiore libertà di manovra nell'individuazione delle aree, le quali al limite possono ricadere così anche in zone di Classe I o II, a patto però che gli eventuali ricettori sensibili ivi presenti non risultino acusticamente penalizzati durante lo svolgimento delle attività temporanee previste dal Piano.

Tutte le attività citate in precedenza sono soggette a specifica autorizzazione da parte dell'autorità comunale competente, ad eccezione delle feste religiose e laiche e dei comizi elettorali, nonché delle attività di cantieri edili a carattere di estrema urgenza che comunque dovranno essere immediatamente comunicate e motivate al Comune competente dal responsabile dei lavori.

L'autorità comunale competente può prevedere, in ambito autorizzatorio, per le attività di cui al comma 1, eventuali deroghe al rispetto dei valori di cui all'art. 2, comma 3 della Legge 447/95.

Sulla scorta di quanto esposto, l'Amministrazione Comunale di Gesturi ha individuato le seguenti aree destinate ad ospitare manifestazioni a carattere temporaneo:

- l'area di Classe II che racchiude la antistante il Municipio;
- l'area di Classe III del parco di Santa Barbara, già destinata dal PUC a spazio pubblico attrezzato;
- l'area interessata dalle fasce cuscinetto della cava posta in località *Casa Luxiuddu* (vedi paragrafo 5.9) sulla quale sorge il Santuario della Madonna D'Ittria.

Tra le manifestazioni che si terranno all'interno delle aree citate vi sono feste paesane, musica dal vivo, il concerto in onore di Fra' Nicola, la Fiera delle Arti e dei Mestieri e la sagra della pecora.

Al fine di consentire un regolare svolgimento delle manifestazioni indicate, l'Amministrazione Comunale – successivamente all'approvazione della bozza definitiva di zonizzazione – provvederà ad adottare un idoneo Regolamento Acustico, per mezzo del quale definire tra le altre cose la disciplina delle attività a carattere temporaneo. L'esatta delimitazione delle aree interessate è evidenziata con tratteggio specifico nella cartografia allegata.

5.8 DEFINIZIONE DELLA PRIMA BOZZA DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Ultimata la fase di analisi urbanistica, paesaggistica e statistica del territorio comunale, si è soliti redigere la cosiddetta "prima bozza di zonizzazione", la quale restituisce una sorta di riepilogo dell'ipotesi di classificazione acustica scaturita dalle considerazioni svolte fino a questo punto.

Nel caso particolare di Gesturi la zonizzazione acustica preliminare ha consentito di classificare le varie zone del territorio comunale nel seguente modo:

in Classe I:

- le aree urbane in corrispondenza delle quali sono situate le scuole medie ed elementari e la casa di riposo per anziani;
- in ambito extraurbano l'area di ampiezza pari a circa 20 kmq interessata dalle progettualità legate alla realizzazione del Parco della Giara.

in Classe II:

- le zone residenziali urbane;
- le aree verdi urbane;
- l'area che ospita la scuola materna privata;
- l'area cimiteriale con la relativa fascia di rispetto;
- le aree urbane che hanno ottenuto un punteggio compreso tra 0 e 3 con l'applicazione del metodo quantitativo;
- le aree agricole extraurbane.

in Classe III:

- le aree urbane che, in base all'analisi quantitativa, sono risultate a densità di attività commerciale ed artigianale media (punteggio compreso tra 4 e 6);
- la zona G di servizio che ospita gli impianti sportivi comunali;
- la 2 zone G di servizio che ospitano gli impianti comunale di depurazione delle acque.

in Classe IV:

- le 2 aree PIP individuate dal PUC per gli insediamenti artigianali ed industriali.

in Classe V:

- le aree in località *Terra Craffida*, *Casa Luxiuddu* e *Cracchera* che ospitano le 3 attività di cava per l'estrazione di inerti da costruzione.

in Classe VI:

- Nessuna area del territorio comunale di Gesturi è stata assegnata alla Classe VI.

La classificazione acustica del territorio comunale che discende dal percorso valutativo fin qui portato avanti, in realtà, è il frutto di un processo per tappe successive che vede impegnato il progettista in quel procedimento che nel gergo della pianificazione territoriale viene definito *over-lay mapping*.

Tale tecnica di rappresentazione grafica di un territorio consiste nell'immaginare di disegnare, per ognuna delle zone sopra elencate, una pianta – precedentemente perimetrata con cura e poi riempita con il colore della classe acustica corrispondente – su un foglio di carta lucida trasparente, per procedere poi con la sovrapposizione, non importa in quale ordine, delle singole piante realizzate. Il risultato finale che scaturisce da un simile procedimento è rappresentato da una sola pianta, relativa all'intero territorio comunale, nella quale le varie zone dello stesso risultano ben delimitate e assegnate alla classe acustica stabilita secondo i criteri di classificazione fin qui esaminati.

5.9 OMOGENEIZZAZIONE DEI RISULTATI DELLA PRIMA BOZZA DI CLASSIFICAZIONE

L'obiettivo principale perseguito dalla prima bozza di classificazione acustica consiste nel garantire la compatibilità tra le scelte operate durante l'elaborazione del Piano e gli indirizzi di pianificazione contenuti nello strumento urbanistico vigente. Il Piano di Classificazione Acustica – essendo uno strumento di gestione del territorio – in caso di mancata coerenza con gli indirizzi di pianificazione previsti dal Piano Urbanistico Comunale su una o più aree del territorio zonizzato richiederebbe la revisione di almeno uno dei due piani in contrasto tra loro.

In particolare, nel caso si ritengano maggiormente vincolanti le necessità acustico-ambientali, sarà indispensabile realizzare una variante al Piano Urbanistico Comunale, mentre, nel caso assai più frequente in cui il rispetto dei vincoli urbanistici risulti prioritario, si dovrà innalzare o abbassare la classe acustica dell'area secondo criteri migliorativi o peggiorativi in grado di andare incontro ai dettami del PUC.

In particolare può capitare di rilevare la mancata rispondenza tra le destinazioni dei piani di gestione territoriale e l'uso attuale del suolo; in tali casi questa situazione può portare ad assegnare ad una classe elevata aree che al momento rientrerebbero in classi acustiche più basse, o viceversa ad assegnare ad una classe bassa aree che al momento rientrerebbero in classi acustiche più elevate.

Proprio quest'ultima eventualità ha portato a dovere innalzare all'interno del centro abitato la classe acustica dei comparti A7 (a causa della presenza di una bottega di fabbro ferraio) e B8 (a causa della presenza di un piccolo frantoio artigianale).

Con questa modifica la prima bozza di classificazione risulta coerente con gli scopi iniziali del lavoro, poiché in grado sia di riportare una fotografia dell'attuale utilizzo del territorio comunale da parte della popolazione insediata, sia di salvaguardare il territorio dalle compromissioni derivanti dall'inquinamento acustico attraverso il mantenimento, ed eventualmente il miglioramento, delle condizioni riscontrate.

In base a tale premessa restano tre i punti che meritano un approfondimento:

- 1) come porre rimedio ad una eventuale zonizzazione a "macchia di leopardo";
- 2) la eccessiva estensione delle zone di Classe II rispetto alle altre zone del Piano di Classificazione Acustica;
- 3) la coerenza del presente documento con quanto imposto dall'art. 4 della Legge n° 447 del 26 ottobre 1995.

In merito al punto 1), l'effetto descritto non si è verificato, giacché sia in ambito extraurbano sia nel contesto urbano le zone assegnate alle diverse classi acustiche sono apparse fin da subito nettamente separate, ben distinte e di ampiezza sufficiente ad evitare un frazionamento tale da generare il manifestarsi del problema.

Il punto 2) trova la sua giustificazione nelle caratteristiche stesse del territorio di Gesturi, nel quale l'ampiezza del centro abitato è di per sé molto limitata. Il territorio extraurbano, come detto, è riconducibile dal punto di vista acustico a due grandi macro aree: la prima interamente individuata dalla porzione dell'altopiano della Giara che ricade sul territorio in esame; la seconda costituita da un'area rurale priva di produzioni agricole di tipo intensivo in quanto il sistema produttivo locale si basa esclusivamente su attività a conduzione familiare svolte all'interno di piccoli appezzamenti di terreno. Le 3 attività di cava, le quali rappresentano le uniche sorgenti sonore fisse di una certa importanza, hanno inoltre evidenziato in fase di sopralluogo livelli di pressione sonora apparentemente al di sotto dei limiti fissati per la Classe V assegnata. La principale fonte di rumore, in particolar modo nel centro abitato, resta così individuata nel traffico veicolare. A tale proposito è doveroso precisare come il contributo di tali sorgenti sonore diffuse, al di fuori delle relative fasce di pertinenza, non sembra contribuire al rumore complessivo immesso dalle restanti sorgenti.

Per quanto concerne il punto 3), la prima bozza di classificazione, così come scaturita dall'indagine svolta finora, non rispetta il divieto di porre a contatto zone confinanti inserite in classi acustiche che differiscono tra loro per più di 5 dB(A). In particolare:

- l'innalzamento alla Classe IV dei comparti urbani A7 e B8 ha richiesto l'innalzamento alla Classe III dei comparti confinanti A18, B11, A2 e A1, inizialmente assegnati alla Classe II. La nuova zonizzazione del centro abitato (vedi confronto con ultima colonna a destra della Tabella 13) è pertanto riassunta nella Tabella 14.

TABELLA 14 – MODIFICA ANALISI QUANTITATIVA IN AMBITO URBANO

COMPARTO	CLASSE ACUSTICA
A1	III
A2	III
A3	II
A4	III
A5	III
A6	III
A7	IV
A8	III
A9	III
A10	III
A11	II
A12	II
A13	II
A14	II
A15	II
A16	III
A17	II
A18	III
B1	II
B2	II
B3	II
B4	II
B5	II
B6	II
B7	II
B8	IV
B9	III
B10	III
B11	III
B12	II
B13	II
B14	II
B15	II
B16	II
B17	II

- le 2 aree di Classe IV sulle quali sorgono le aree D del PUC destinate agli insediamenti produttivi risultano poste a diretto contatto con zone agricole extraurbane precedentemente assegnate alla Classe II. Per regolare la transizione tra queste zone di Classe IV verso le adiacenti zone di Classe II, vengono introdotte nel Piano delle apposite “fasce cuscinetto” di Classe III di ampiezza costante pari a 50 metri, distanza che secondo la teoria delle sorgenti sferiche occorre per abbattere un segnale acustico di 10 dB.
- la presenza in 2 aree differenti delle 3 attività di cava descritte, poste a diretto contatto con zone agricole non intensive, richiedono per poter regolare la transizione tra le zone di Classe V verso le adiacenti zone di Classe II, l'introduzione nel Piano di ben 2 “fasce cuscinetto” confinanti tra loro, una di Classe IV e l'altra di Classe III, ciascuna di ampiezza costante pari a 50 metri, distanza che secondo la teoria delle sorgenti sferiche occorre per abbattere un segnale acustico di 10 dB.

Per concludere, si sottolinea come la prima bozza di zonizzazione non presenti aree assegnate a classi acustiche aventi livelli sonori elevati lungo le linee di confine con i territori dei comuni limitrofi, per cui i valori limite di immissione riscontrati sul territorio comunale di Gesturi non costituiscono fin da ora un vincolo per la redazione o la modifica dei Piani di Classificazione Acustica dei territori limitrofi.

6. OTTIMIZZAZIONE DELLA BOZZA DI CLASSIFICAZIONE PRELIMINARE

6.1 CRITERI DI OTTIMIZZAZIONE

A partire dai risultati ottenuti dalla prima bozza di zonizzazione, si è proceduto seguendo gli indirizzi descritti nelle Linee Guida della Regione Sardegna allegata alla Deliberazione n° 30/9 dell'8 luglio 2005.

Come specificato nelle Linee Guida, lo schema di zonizzazione ottenuto dall'indagine preliminare deve essere sottoposto ad una procedura di verifica nonché ad un'analisi critica al fine dell'ottenimento della proposta finale. In particolare va 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.

La fase di ottimizzazione si rende necessaria per poter ottenere una descrizione acustica del territorio omogenea nei diversi ambiti che lo costituiscono. In particolare, allo scopo di redigere una bozza definitiva di Piano coerente con la normativa nazionale e regionale, sono stati perseguiti i seguenti obiettivi:

- 1) evitare per quanto possibile l'eccessiva frammentazione delle singole zone;
- 2) evitare per quanto possibile l'eccessiva estensione delle singole zone;
- 3) verificare l'idoneità delle aree destinate ad attività temporanee individuate;
- 4) limitare la necessità di adottare piani di risanamento acustico.

Per quanto concerne il punto 1) – disciplinato dalle Linee Guida attraverso il richiamo alla necessità di evitare le suddivisioni che portano a classificare ampie porzioni di territorio in classi elevate – si è proceduto all'operazione di aggregazione di aree acusticamente simili con l'intento di assegnare a zone più vaste possibili la classe acustica più bassa rispetto a quella ipotizzata. Per fare questo occorre basarsi non solo su criteri prettamente acustici, ma anche su criteri qualitativi che ad uguali destinazioni d'uso fanno corrispondere classi acustiche uguali.

Partendo dal centro abitato, il processo di accorpamento ha riguardato le diverse zone di Classe II adiacenti tra loro, con il risultato di aggregare le aree urbane individuate con criteri qualitativi con le aree prettamente residenziali evidenziate dall'applicazione del metodo quantitativo.

In ambito extraurbano, viceversa, il netto frazionamento del territorio nelle varie classi acustiche assegnate ha richiesto, per regolare la transizione tra le zone aventi livelli sonori che differivano tra loro per più di 5 dB(A), l'inserimento delle cosiddette "fasce cuscinetto" descritte nel paragrafo 5.9.

La problematica di cui al punto 2) è emersa in ambito extraurbano principalmente a causa della notevole estensione delle zone agricole contemplate in sede Piano Urbanistico Comunale; la classificazione del PUC probabilmente si deve ad una scarsa densità abitativa delle zone accompagnata ad un'assenza di attività produttive di tipo intensivo al loro interno. Su queste aree si è resa necessaria una verifica ed una ottimizzazione di tipo qualitativo dei risultati evidenziati dall'analisi preliminare; tali operazioni hanno evidenziato così grandi

accorpamenti in ambito extraurbano di zone di Classe I (Parco della Giara) e II, le quali se da un lato conducono ad una semplificazione dell'analisi, dall'altro consentono di rispettare il criterio di cui al precedente punto 1).

In realtà, da un punto di vista prettamente progettuale, la presenza di macroaree assegnate ad una stessa classe acustica rappresenta un problema di limitata rilevanza, soprattutto quando le macroaree risultano di classe acustica molto bassa come le Classi I e II riscontrate sul territorio di Gesturi.

Non bisogna mai dimenticare, infatti, che il Piano è uno strumento di tutela e di garanzia del rispetto delle quiete sonora, per cui il problema segnalato dalla Linee Guida è effettivamente tale se le macroaree che scaturiscono dalle scelte fatte risultano assegnate a classi acustiche molto elevate, diciamo dalla IV in su, mentre se fortunatamente esse ricadono in classi acustiche basse come certamente sono le Classi I e II, allora simili aree diventano dei preziosi alleati quando si tratta di raggiungere lo scopo ultimo del Piano di Classificazione Acustica.

In merito al punto 3) le norme di settore prescrivono che le zone da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, mobile, o all'aperto debbano avere caratteristiche per cui non risultino acusticamente penalizzate le possibili attività delle aree dove sono localizzati i recettori più vicini, rispettando così il divieto implicito di collocarle in prossimità di ospedali e di edifici di civile abitazione. In osservanza alle prescrizioni di legge, l'Amministrazione Comunale ha provveduto ad individuare delle aree specifiche aventi le caratteristiche richieste, così come dettagliatamente descritto nel paragrafo 5.7. Le aree urbane prescelte, oltre a non interferire con potenziali recettori sensibili, sono infatti confinanti con porzioni di centro abitato già assegnate dall'analisi qualitativa alla Classe III o in prossimità di fasce di pertinenza stradali; per queste loro caratteristiche le aree risultano particolarmente adatte ad ospitare le più diverse manifestazioni a carattere temporaneo.

Per quanto attiene al punto 4), sia rinvia alle considerazioni in merito svolte al Capitolo 7.

6.2 ELABORAZIONE DEL DOCUMENTO DEFINITIVO

A conclusione del processo di ottimizzazione del documento di zonizzazione, si è giunti alla redazione del Piano definitivo di Classificazione Acustica, il cui riepilogo viene affidato alla descrizione delle tavole realizzate:

Tavola 1 – planimetria in scala 1: 2.000 riportante la classificazione della rete stradale in ambito urbano, con le relative fasce di pertinenza previste dal D.P.R. 142/04. La tavola comprende anche la delimitazione delle aree destinate alle attività a carattere temporaneo;

Tavola 2 – planimetria in scala 1: 2.000 della classificazione acustica del centro abitato, inclusa la delimitazione delle unità acusticamente omogenee individuate, nella quale sono riportate le classi acustiche così come scaturiscono dalla bozza definitiva di zonizzazione acustica. Essa è caratterizzata da:

- ❖ una Classe I di colore verde, i cui valori limite di immissione sono pari a 50 dB(A) durante il periodo diurno e di 40 dB(A) durante quello notturno;
- ❖ una Classe II di colore giallo, i cui valori limite di immissione sono pari a 55 dB(A) durante il periodo diurno e di 45 dB(A) durante quello notturno;
- ❖ una Classe III di colore arancione, i cui valori limite di immissione sono pari a 60 dB(A) durante il periodo diurno e di 50 dB(A) durante quello notturno;

- ❖ una Classe IV di colore rosso, i cui valori limite di immissione sono pari a 65 dB(A) durante il periodo diurno e di 55 dB(A) durante quello notturno.

Tavola 3 – planimetria in scala 1: 20.000 riportante la classificazione della rete stradale con le relative fasce di pertinenza previste dal D.P.R. 142/04, nonché l'individuazione delle aree destinate ad attività temporanee in ambito extraurbano.

Tavola 4 – planimetria in scala 1: 20 000 della classificazione acustica dell'intero territorio, così come scaturisce dalla bozza definitiva di zonizzazione acustica. Essa, per le aree non citate in precedenza, è caratterizzata da:

- ❖ una Classe I di colore verde, i cui valori limite di immissione sono pari a 50 dB(A) durante il periodo diurno e di 40 dB(A) durante quello notturno;
- ❖ una Classe II di colore giallo, i cui valori limite di immissione sono pari a 55 dB(A) durante il periodo diurno e di 45 dB(A) durante quello notturno;
- ❖ una Classe III di colore arancione, i cui valori limite di immissione sono pari a 60 dB(A) durante il periodo diurno e di 50 dB(A) durante quello notturno;
- ❖ una Classe IV di colore rosso, i cui valori limite di immissione sono pari a 65 dB(A) durante il periodo diurno e di 55 dB(A) durante quello notturno;
- ❖ una Classe V di colore viola, i cui valori limite di immissione sono pari a 70 dB(A) durante il periodo diurno e di 60 dB(A) durante quello notturno;

La classificazione del territorio comunale in zone omogenee dal punto di vista acustico deve essere adottata dall'Amministrazione Comunale in qualità di strumento attuativo del Piano Urbanistico Comunale per quanto concerne le disposizioni in materia di rumore.

7. INTERVENTI DI RISANAMENTO ACUSTICO

I Piani di risanamento acustico comunali sono disciplinati dalla Parte III delle Linee Guida sull'inquinamento acustico, le quali recitano che "per quanto riguarda gli interventi pubblici i Comuni procedono ai sensi della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 alla predisposizione del Piano di risanamento acustico comunale sulla base delle criticità emerse dal Piano di Classificazione Acustica".

I casi in cui tali interventi si rendono necessari fanno riferimento ad una delle due seguenti possibilità:

- il mancato rispetto di quanto prescritto dall'art. 4, comma 1, lettera a) della Legge 447/95, ossia la zonizzazione prevista Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale pone a diretto contatto zone caratterizzate da livelli sonori che si differenziano tra loro per più di 5 dB(A). Tale eventualità è stata esclusa fin dalla fase di omogeneizzazione dei risultati della prima bozza di classificazione di cui al paragrafo 5.9, durante la quale si è provveduto ad inserire opportune zone di transizione, dette "fasce cuscinetto", per evitare salti di classe acustica maggiori di uno.
- il superamento all'interno delle singole zone del Piano dei valori di attenzione di cui all'art. 2, comma 1, lettera g) della Legge 447/95, criterio che di fatto richiede una verifica successiva all'approvazione del Piano della rispondenza tra i limiti di immissione della Tabella C del D.P.C.M. 14/11/1997 e quelli realmente riscontrati all'interno delle zone del Piano stesso.

Sulla scorta di quanto emerso durante l'analisi condotta nel paragrafo 5 è necessario verificare che all'interno della fascia di pertinenza di larghezza pari a 30 metri su ciascun lato non ricada qualcuno dei ricettori sensibili individuati dalla definizione del D.P.C.M. 1/3/1991.

In base alla definizione citata, sul territorio comunale di Gesturi gli edifici scolastici ricadono in parte all'interno delle fasce di pertinenza stradale, dando origine così ad una potenziale criticità. Le fasce di pertinenza, infatti, sono zone di esenzione per quanto concerne il rumore immesso nell'ambiente abitativo dalle sole sorgenti fisse, e al loro interno vige un doppio regime che implica la tollerabilità del solo rumore aggiuntivo prodotto dal traffico veicolare, fattore questo inevitabile dal momento che gli edifici scolastici interessati dal fenomeno sono oramai parte integrante del tessuto urbano.

Pertanto, alla luce di quanto esposto, e tenuto conto del numero esiguo di veicoli che transitano nel periodo diurno nel tratto urbano della Strada Statale 197, possiamo fin da ora escludere la necessità di predisporre interventi di risanamento acustico all'interno del centro abitato.

Tuttavia, indipendentemente dalla scelta di inserire o meno gli edifici scolastici all'interno di zone assegnate a classi acustiche superiori alla prima, è facoltà dell'Amministrazione Comunale, qualora essa lo reputi necessario, richiedere il rispetto del criterio stabilito dalle Linee Guida che vuole l'inserimento degli stessi in Classe I in quanto considerati ricettori sensibili. In tal caso occorrerà far condurre in via preliminare una campagna di misure a dei tecnici abilitati coerente con le prescrizioni del punto 2 dell'allegato C al D.M. 16 marzo 1998, il quale afferma che, essendo il traffico stradale un fenomeno casuale, il rumore da esso prodotto deve essere monitorato per un tempo di misura non inferiore ad una settimana, con misure che coprono l'intero arco delle ventiquattro ore, in modo che dai singoli livelli orari

misurati si possano calcolare sia i livelli equivalenti diurni e notturni per ciascun giorno della settimana, sia i relativi valori medi settimanali.

Qualora i valori dedotti dalla campagna di indagini fonometriche di cui sopra accertassero il superamento dei livelli di attenzione stabiliti dalla legge, l'Amministrazione Comunale provvederà a dare attuazione al Piano di risanamento acustico secondo le modalità e i contenuti specificati dal paragrafo 3 della Parte III delle Linee Guida sull'inquinamento acustico.

Con considerazioni analoghe alle precedenti e vista l'assenza di ricettori sensibili nel territorio extraurbano, possiamo fin da ora escludere anche la necessità di predisporre interventi di risanamento acustico al di fuori del centro abitato.

In un secondo momento, seguendo l'ordine di priorità degli interventi indicato nell'allegato 1 al D.P.R. 142/04, è sempre facoltà dell'Amministrazione Comunale valutare il rispetto dei limiti previsti per le classi acustiche assegnate nel Piano in prossimità degli edifici a destinazione di civile abitazione ricadenti all'interno delle fasce di pertinenza delle strade statali, provinciali o comunali aventi maggiori densità di traffico veicolare .

Qualora i valori misurati di cui sopra accertassero l'inefficacia dell'intervento di risanamento attuato, l'Amministrazione Comunale provvederà a dare attuazione ad un nuovo Piano di risanamento acustico in grado di garantire i limiti immissione stabiliti dal presente Piano.