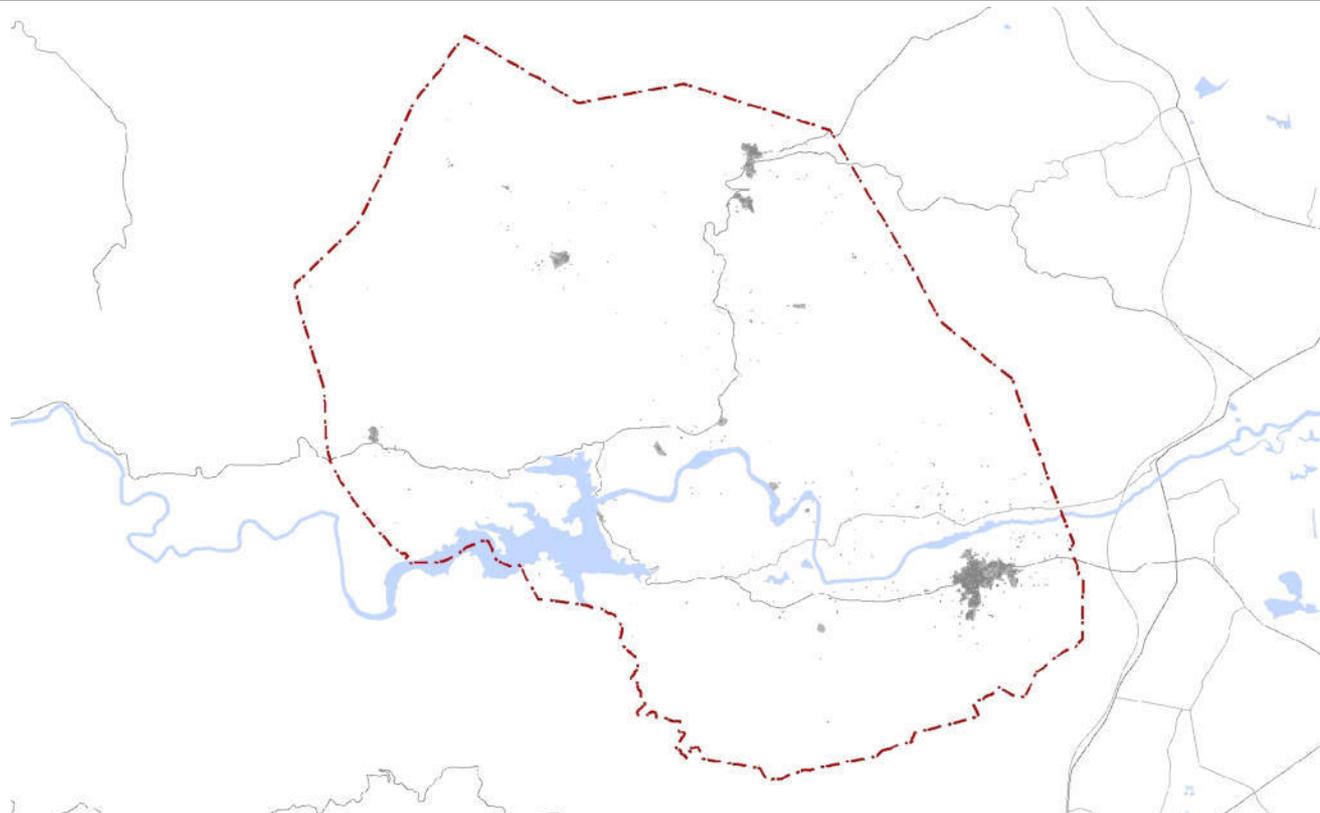




Regione Autonoma della Sardegna  
**COMUNE DI TORPE'**  
 Provincia di Nuoro



**PIANO URBANISTICO COMUNALE**  
 (In adeguamento al PPR)



**Elaborato:**  
  
**R-PCA01**

**PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE**

**RELAZIONE TECNICA**

Revisione

Scala

Data

Novembre 2019

**FASI PROCEDURA DI APPROVAZIONE**

**PRIMA BOZZA**

*BOZZA DEFINITIVA*

*PIANO APPROVATO*

*Coordinamento generale:*

*Pietro Bertelli, Marina Bianchi Michiel*

*Analisi urbane: Giusi Arbia*

*Geologia: Andrea Serrelli*

*Idraulica: Fabrizio Staffa*

*Agronomia: Giulia Urracci*

*Aspetti naturalistici: Sergio Nissardi, Carla Zucca*

*Archeologia-Storia dell'Arte: Paola Mancini*

*Zonizzazione piano acustico: Federico Miscali*

*Vas: Monica Casu*

*Il Sindaco*

*Omar Cabras*

*Il R.U.P.*

*Giovanni Sebastiano Deju*

*Il Tecnico competente in acustica*



ORDINE INGEGNERI  
 PROVINCIA CAGLIARI  
 Dr. Ing. Federico Miscali  
 N. 5061



Regione Autonoma della Sardegna  
 TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE  
 Dott. Ing. Federico Miscali N. 145

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	3
<b>2. INQUADRAMENTO NORMATIVO</b> .....	5
<b>2.1. Principi generali</b> .....	5
<b>2.2. Principale normativa di riferimento</b> .....	5
<b>2.3. Attività di competenza Comunale</b> .....	6
<b>3. ZONIZZAZIONE ACUSTICA - Criteri generali</b> .....	8
<b>3.1. Stato di fatto e stato di progetto</b> .....	8
<b>3.2. Definizione delle classi acustiche (tab. A del D.P.C.M. 14/11/1997)</b> .....	8
<b>3.4. Criteri per la suddivisione del territorio in classi omogenee</b> .....	10
3.4.1. <i>Generalità</i> .....	10
3.4.2. <i>Criteri per l'individuazione delle zone in classe I, V e VI:</i> .....	11
Metodo qualitativo .....	11
3.4.3. <i>Criteri per l'individuazione delle zone in classe II, III e IV:</i> .....	11
Metodo quantitativo .....	11
3.4.4. <i>Criteri per la classificazione della viabilità stradale</i> .....	12
3.4.5. <i>Criteri per la classificazione delle infrastrutture ferroviarie</i> .....	14
<b>4. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO</b> .....	16
<b>4.1. Modalità di elaborazione dei dati</b> .....	16
<b>4.2. Unità acusticamente omogenee U.A.O.</b> .....	16
<b>4.3. Attribuzione delle classi acustiche I, V e VI</b> .....	17
4.3.1. <i>Attribuzione della Classe I (Aree particolarmente protette)</i> .....	17
4.3.2. <i>Attribuzione delle Classi V e VI (Aree prevalentemente ed esclusivamente industriali)</i> .....	18
<b>4.4. Attribuzione delle classi acustiche II, III e IV</b> .....	19
4.4.1. <i>Individuazione delle classi II, III e IV</i> .....	19
<b>4.5. Classificazione delle infrastrutture di trasporto</b> .....	19
4.5.1. <i>Classificazione della rete stradale extraurbana</i> .....	19
4.5.2. <i>Classificazione della rete stradale urbana</i> .....	20
4.5.3. <i>Classificazione delle infrastrutture ferroviarie</i> .....	20
<b>4.6. Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, mobile o all'aperto</b> .....	20
<b>4.6. Punti di misura fonometrica</b> .....	20
<b>5. AREE CRITICHE</b> .....	21
<b>5.1 Criticità risolte</b> .....	21
<b>5.2 Criticità residue</b> .....	21
<b>5.3 Armonizzazione delle zonizzazioni acustiche con i comuni limitrofi</b> .....	21
<b>6. PIANI DI RISANAMENTO ACUSTICO</b> .....	22
<b>6.1 Piano di risanamento Comunale</b> .....	22
<b>6.2 Piani di risanamento delle imprese</b> .....	22

## 1. **PREMESSA**

La presente relazione tecnica generale costituisce la parte descrittiva del *“Piano di Classificazione Acustica”* del territorio Comunale di Torpè, redatto in ossequio alle disposizioni di cui all’art. 6, comma 1, lettera a) della Legge 26 ottobre 1995, n° 447 (Legge quadro sull’inquinamento acustico), di seguito definita in generale *“Norma”*. Il contenuto descrive le procedure/scelte adottate per la suddivisione del territorio comunale e l’attribuzione delle specifiche classi, l’individuazione dei limiti di riferimento, le attribuzioni di competenza dell’Amministrazione Comunale in materia di tutela della popolazione e dell’ambiente dall’inquinamento acustico a seguito dell’adozione del Piano di Classificazione Acustica.

Le metodologie utilizzate sono quelle previste dalle Direttive Regionali e dalla Normativa Tecnica di Settore laddove non applicabili per il contesto territoriale analizzato e per le informazioni da attribuire agli aspetti socio-economici, che consentono la classificazione acustica dei territori comunali nell’ambito della Regione Autonoma Sarda.

Il Piano di Classificazione Acustica costituisce l’adempimento fondamentale da parte del Comune Torpè per una gestione del territorio che tenga conto delle esigenze di tutela dell’ambiente e della popolazione dall’inquinamento causato dal rumore. Esso pertanto costituisce un atto di governo del territorio, in quanto ne disciplina l’uso e ne vincola le modalità di sviluppo. Il suo obiettivo è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale ed industriale.

Gli obiettivi generali che tale Piano si prefigge di perseguire sono la tutela degli ambienti di vita e del territorio dagli effetti causati dall’inquinamento acustico, definito come *«...fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell’ambiente abitativo o dell’ambiente esterno...tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi»*.

Per realizzare tali obiettivi di tutela si è operato nell’ottica di attribuire a *zone omogenee del territorio* obiettivi di qualità acustica, cioè valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, ove necessario.

L’assetto del Piano di Classificazione Acustica permette la compatibile coesistenza di due esigenze primarie:

- ✓ consentire la salvaguardia acustica di zone destinate alla quiete e più in generale consentire il rispetto della quiete e del riposo all’interno degli insediamenti abitativi;
- ✓ consentire il libero esercizio delle attività sociali, ricreative, commerciali e produttive, secondo le consuetudini locali e coerentemente con la programmazione urbanistica regionale e comunale.

Il Piano è opportunamente coordinato con lo strumento urbanistico attualmente in vigore e con gli altri piani eventualmente elaborati in campo ambientale, oltre che con la volontà politica dell’Amministrazione.

Il Piano di Classificazione Acustica comprende i seguenti elaborati, redatti anche su supporto informatico:

- 1) R-PCA01      RELAZIONE TECNICA
- 2) R-PCA02      REGOLAMENTO ACUSTICO
- 3) T\_PCA01      UNITA' CENSUARIE O ACUSTICAMENTE OMOGENEE
- 4) T\_PCA02      BOZZA TERRITORIO
- 5) T\_PCA03      BOZZA CENTRO URBANO
- 6) T\_PCA04      INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO SIGNIFICATIVE
- 7) T\_PCA05      CLASSIFICAZIONE TERRITORIO
- 8) T\_PCA06      CLASSIFICAZIONE CENTRO URBANO
- 9) T\_PCA07      RICETTORI SENSIBILI E PUNTI DI MISURA

## 2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

### 2.1. Principi generali

Nei suoi termini generali l'attuale quadro normativo, disciplinante la tutela dall'inquinamento acustico, si basa su tre principi fondamentali:

- ✓ **la disciplina delle sorgenti sonore**, assoggettate ai "*valori limite di emissione*" e ai "*valori limite di immissione*";
- ✓ **la riduzione dell'esposizione al rumore dei ricettori**, con l'obbligo di produzione, in fase di pianificazione e di autorizzazione, di uno studio previsionale del clima acustico per l'insediabilità dei ricettori particolarmente sensibili (scuole, ospedali, ecc.) e di uno studio di impatto acustico, come condizione prioritaria, per il conseguimento dell'autorizzazione alla realizzazione di determinate opere, infrastrutture e dell'insediamento di determinate attività;
- ✓ **il contenimento complessivo della rumorosità ambientale**, con vincoli incentrati sulla definizione per le diverse parti del territorio dei valori limite di emissione ed immissione e sulla previsione di:
  - "*valori di attenzione*" definiti come l'entità di rumore che segnala un rischio potenziale per la salute umana o per l'ambiente, comunque da non superare;
  - "*valori di qualità*" definiti come valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo attraverso l'azione di risanamento acustico.

Le definizioni complete dei valori limite sono riportate nell'art. 2 della *norma*, che indica:

- ✓ valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- ✓ valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori, dove i valori limite di immissione sono distinti in:
  - valori limite assoluti di immissione, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
  - valori limite differenziali di immissione, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

### 2.2. Principale normativa di riferimento

La classificazione acustica del territorio Comunale di Torpè è stata effettuata con specifico riferimento alle seguenti normative generali (per un quadro completo della legislazione vigente nel campo dell'acustica ambientale si rimanda al Regolamento Acustico, elaborato R02):

- ✓ *Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"*: questa legge stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.
- ✓ *D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"*: questo decreto contiene le definizioni e le quantificazioni relative ai valori di emissione, di immissione, differenziali, di attenzione e di qualità che le attività umane sono tenute a rispettare. Tale decreto specifica all'art. 3 comma 2 che i limiti assoluti di immissione non sono applicabili all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto, ma che le stesse sorgenti concorrono, esternamente a tali fasce, al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione. All'art. 5 viene inoltre precisato che "*i valori limite assoluti di immissione ed emissione relativi alle singole infrastrutture dei trasporti, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, nonché la relativa estensione, saranno fissati con i rispettivi decreti attuativi*". Il decreto fissa inoltre a 5 dB nel periodo diurno e a 3 dB nel periodo notturno il valore limite differenziale di immissione, cioè la differenza tra il livello del rumore ambientale (in presenza delle sorgenti disturbanti) e quello del rumore residuo (in assenza delle sorgenti). Questo valore non si applica, comunque, in tutti quei casi in cui il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore, durante la fascia diurna, a 50 dB(A) e durante la fascia notturna a 40 dB(A) e quello a finestre chiuse sia inferiore, durante la fascia diurna, a 35 dB(A) e, durante la fascia notturna, a 25dB(A). Il limite differenziale non si

applica, inoltre, alle “aree esclusivamente industriali” (Classe VI del Piano di Classificazione Acustica) nonché per la rumorosità prodotta da:

- infrastrutture stradali, ferroviarie;
  - attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
  - servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.
- ✓ *D.P.R. 18 Novembre 1998 n. 459 “Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della L. 447/95, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”*: le disposizioni del presente decreto, si applicano per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dalle ferrovie, linee metropolitane di superficie; nel decreto sono stabilite le fasce di pertinenza delle infrastrutture sia esistenti che di nuova realizzazione e i relativi limiti di pressione sonora ammissibili all'interno di queste fasce.
- ✓ *D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della L. 447/95”*: le disposizioni del presente decreto si applicano alle infrastrutture esistenti e al loro ampliamento in sede, alle nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti, alle loro varianti, alle infrastrutture di nuova realizzazione. Il decreto individua le fasce di pertinenza delle diverse tipologie di strade, attenendosi alla classificazione del Codice della Strada e stabilisce inoltre i rispettivi limiti di immissione (limiti di pressione sonora ammissibili all'interno delle fasce di pertinenza) distinti per strade esistenti e strade di nuova realizzazione.
- ✓ *Legge regionale 12 Giugno 2006 n. 9 “Conferimento di funzioni e compiti agli enti locali”*: questa legge definisce all'art. 57, commi 2 e 3, le competenze dei Comuni in materia di inquinamento acustico, coerentemente con la L. 447/95.
- ✓ *Delibera di Giunta Regionale n. 62/9 del 14 Novembre 2008 “Direttive Regionale e Normativa Tecnica in materia di Inquinamento Acustico Ambientale”*: questo documento tecnico è particolarmente importante nell'ambito della Regione Sardegna ai fini della classificazione acustica del territorio in quanto ne fornisce la metodologia.

### **2.3. Attività di competenza Comunale**

L'Amministrazione Comunale, nell'ambito delle proprie competenze attribuite in particolare dall'art. 6 della L. 447/95 e dall'art. 57 della L.R. 9/2006 oltre che nelle specifiche delle Direttive Regionale e Normativa Tecnica:

1) esercita le funzioni di gestione e ricomposizione dell'assetto del territorio, a seguito dell'adozione del Piano di Classificazione Acustica, ai fini dell'applicazione dei “valori limite di emissione, di immissione e di qualità”. Tale attività avrà come riscontro:

- la predisposizione e adozione del Piano Comunale di Risanamento Acustico, nei seguenti casi:
  - superamento dei valori limite di attenzione;
  - impossibilità di dar corso, nei contesti ad assetto urbanistico già consolidato, alla classificazione del territorio Comunale nel rispetto del divieto di contatto tra aree caratterizzate da livelli di rumorosità eccedenti i 5 dB(A) di livello equivalente;
- la revisione o la redazione degli strumenti urbanistici, regolamentari e di pianificazione territoriale e dei trasporti, come provvedimenti per la limitazione delle emissioni sonore, quali per esempio l'adozione di regolamenti o l'integrazione di previgenti regolamenti per la tutela dall'inquinamento acustico oppure l'adeguamento dei previgenti regolamenti locali di igiene e di polizia municipale, con introduzione di apposite norme contro l'inquinamento acustico, con particolare riferimento all'abbattimento delle emissioni sonore derivanti dalla circolazione degli autoveicoli e dalle sorgenti fisse;
- la facoltà di poter definire, nel quadro delle sue funzioni pianificatorie, per i comuni il cui territorio presenti rilevante interesse paesaggistico o turistico, valori limite di emissione ed immissione, nonché valori di attenzione e di qualità, inferiori a quelli stabiliti dalla norma, nel rispetto delle modalità e dei criteri stabiliti dalle Direttive Regionale e Normativa Tecnica;

2) esercita le funzioni di controllo e autorizzatorie, al fine di garantire:

- l'osservanza delle prescrizioni attinenti al contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse;
- il rispetto delle particolari misure prescritte nelle autorizzazioni per quelle strutture e attività che prevedono l'uso di macchine rumorose o il proprio svolgimento all'aperto;
- il rispetto di quanto previsto e disciplinato nell'ambito Comunale;
- il controllo di conformità, della documentazione presentata da parte dei titolari di tutte le attività per le quali ciò sia previsto dalla normativa nazionale e regionale, della valutazione di previsione di impatto acustico<sup>1</sup> sulle aree interessate, in conformità a quanto riportato nel Regolamento Acustico;
- il controllo di conformità, della documentazione presentata da parte dei titolari di tutte le opere per le quali ciò sia previsto dalla normativa nazionale e regionale, della valutazione del clima acustico<sup>2</sup> sulle aree interessate, in conformità a quanto riportato nel Regolamento Acustico;
- la tutela della salute pubblica e dell'ambiente, mediante ordinanze contingenti e urgenti, in relazione ad esigenze eccezionali per il ricorso temporaneo a speciali forme di abbattimento delle emissioni sonore, ivi compresa l'inibitoria parziale o totale relativa all'esercizio di determinate attività.

In relazione alla rilevanza degli effetti acustici derivanti dalla tipologia di opere e attività da autorizzare, licenziare o concessionare e al grado di incertezza della loro previsione, è facoltà dell'Amministrazione Comunale subordinare al rilascio del provvedimento autorizzativo l'esecuzione di controlli strumentali finalizzati a verificare la conformità dei livelli sonori ai limiti normativi, da effettuarsi a cura del richiedente l'autorizzazione/licenza/concessione in fase di esercizio dell'opera o dell'attività.

<sup>1</sup>Per **impatto acustico** si intende la variazione delle condizioni sonore preesistenti in una determinata porzione di territorio, nonché gli effetti indotti, conseguenti all'inserimento di nuove infrastrutture, impianti, attività, e/o manifestazioni ai fini della verifica di insediabilità delle stesse.

<sup>2</sup>Per **clima acustico** si intende la valutazione dello stato delle emissioni sonore presenti sul territorio prima che vengano realizzate nuove opere con caratteristiche di recettori sensibili ai fini della verifica di insediabilità delle stesse.

### **3. ZONIZZAZIONE ACUSTICA - Criteri generali**

#### **3.1. Stato di fatto e stato di progetto**

Nell'elaborazione del Piano di Classificazione Acustica è stata prestata particolare attenzione alla corretta interpretazione della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio, al fine di contenere, per quanto possibile, le contraddizioni tecnicamente insormontabili tra le condizioni di reale fruizione del territorio rispetto agli strumenti urbanistici vigenti ed alle autorizzazioni e licenze precedenti all'entrata in vigore della normativa regionale.

A tale scopo è stata fatta una analisi preliminare del PUC.

È stato inoltre condotto lo studio del territorio con l'elaborazione delle cartografie e aerofotogrammetrie più recenti, studio supportato da osservazioni dirette sul territorio.

La predisposizione del Piano di Classificazione Acustica ha reso indispensabile la coniugazione delle differenti esigenze sorte dal confronto dell'attuale stato di fatto, corrispondente all'effettiva fruizione del territorio, rispetto alle prerogative stabilite dall'Amministrazione Comunale, riportate nello stato di progetto, costituito dallo strumento urbanistico vigente.

Per stato di fatto si considera l'assetto fisico e funzionale del tessuto urbano esistente, sottoposto ai precedenti strumenti di pianificazione territoriale, urbanistica e di destinazione d'uso, l'uso reale, la tipologia edilizia esistente, le infrastrutture per il trasporto esistenti, tali da incidere sulla attribuzione delle classi acustiche. Lo stato di fatto rispecchia pertanto l'effettiva situazione urbanistica del territorio Comunale. La zonizzazione acustica è impostata sullo stato di fatto laddove l'effettiva fruizione del territorio si è rivelata rispondente allo strumento di pianificazione attualmente in vigore.

Per stato di progetto si considerano quelle parti di territorio che presentano consistenza urbanistica, assetto e funzionalità derivanti dall'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici comunali, comprese quelle non ancora attuate ma considerate acquisite negli orientamenti dell'Amministrazione Comunale.

Nelle porzioni di territorio in cui sono emerse incongruenze con lo strumento urbanistico vigente, l'analisi delle unità territoriali di riferimento è stata effettuata in virtù della "*prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio*". Le eventuali situazioni di criticità, connesse alla dislocazione dei ricettori sensibili, delle attività commerciali e produttive ed alla consistenza del traffico veicolare, verranno affrontate e risolte attraverso l'eventuale elaborazione di *piani di risanamento acustico* mirati, che saranno attuati in maniera graduale attraverso risorse finanziarie e tecniche progressivamente attivate per il raggiungimento dei requisiti sonori imposti dalla zonizzazione acustica.

#### **3.2. Definizione delle classi acustiche (tab. A del D.P.C.M. 14/11/1997)**

Le *Direttive Regionali* e la *Normativa Tecnica di Settore* hanno fissato i criteri generali per la classificazione acustica dei territori comunali e sono state pertanto suddivise le varie aree del territorio in funzione dell'effettiva fruizione, come previsto dal D.P.C.M. 14/11/97. A ciascuna area corrispondono i valori limite di riferimento delle grandezze acustiche definiti dall'art. 2 della Norma.

Di seguito si riportano le classi e i relativi criteri di individuazione acustica delle aree stabiliti dalla tab. A del D.P.C.M. 14/11/97.

##### **CLASSE I (verde) - Aree particolarmente protette**

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

La definizione e ascrizione di porzioni di territorio a tale classe deve essere coerente con l'effettiva perseguibilità dei limiti definiti, eventualmente a seguito dell'attuazione di piani di risanamento.

##### **CLASSE II (giallo) - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale**

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

In questo caso va rispettata la presenza di tre vincoli:

- ✓ assenza di attività industriali;
- ✓ assenza di attività artigianali;
- ✓ presenza di traffico esclusivamente locale.

### **CLASSE III (arancione) - Aree di tipo misto**

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

In queste zone il traffico veicolare locale o di attraversamento potrebbe comportare il superamento dei limiti, soprattutto nel periodo notturno. Pertanto, nelle porzioni di territorio acusticamente coinvolte dalle infrastrutture veicolari, potrebbe rendersi necessaria la predisposizione di piani di risanamento acustico ad opera dell'Amministrazione Comunale, nei quali dovranno individuarsi le opportune misure di controllo.

Per quanto attiene alla presenza di attività produttive artigianali dovrà porsi la massima attenzione all'esercizio notturno, che potrebbe comportare sia il superamento del limite assoluto sia il mancato rispetto del limite differenziale. In tali casi potranno essere individuati gli opportuni interventi di adeguamento in uno specifico Piano di Risanamento Acustico ad opera dell'Amministrazione Comunale, in cui si potrà imporre la redazione di piani di adeguamento da parte delle attività.

### **CLASSE IV (rosso) - Aree di intensa attività umana**

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

La "limitata presenza di piccole industrie" deve essere adeguatamente valutata nelle due aggettivazioni, per non confondere queste aree con quelle ricadenti nelle classi V o VI, che vanno intese differenti dalla IV sotto il profilo acustico, piuttosto che sotto il profilo geometrico o tecnologico.

### **CLASSE V (violetto): Aree prevalentemente industriali**

*Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.*

Appartengono a questa classe le aree di decentramento delle attività produttive, inserite nel P.U.C. a tutela delle zone più densamente abitate e periferiche. Queste zone confinano frequentemente con aree residenziali più o meno densamente abitate. Andranno attentamente curate le interposizioni di fasce di rispetto, con valori degradanti di 5 dB(A), il cui dimensionamento va valutato in relazione alle leggi di propagazione del rumore.

### **CLASSE VI (blu): Aree esclusivamente industriali**

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

In queste aree l'assenza di insediamenti abitativi non va interpretata alla lettera; si ammette infatti la presenza di abitazioni occupate da personale con funzioni di custodia e per esse, allo scopo di proteggere adeguatamente le persone, si dovranno disporre eventualmente interventi di isolamento acustico.

### 3.3. Definizione dei valori limite

D.P.C.M. 14 Novembre 1997								
Art.2 tab. B		Art.3 tab. C		Art.7 tab. D		Art.6 [comma 1, lett. a)]		
Valori limite di emissione dB(A)		Valori limite assoluti di immissione dB(A)		Valori di qualità dB(A)		Valori di attenzione* riferiti 1h dB(A)		
Classe	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno
<b>I (verde)</b>	45	35	50	40	47	37	60	45
<b>II (giallo)</b>	50	40	55	45	52	42	65	50
<b>III (arancione)</b>	55	45	60	50	57	47	70	55
<b>IV (rosso)</b>	60	50	65	55	62	52	75	60
<b>V (violetto)</b>	65	55	70	60	67	57	80	65
<b>VI (blu)</b>	65	65	70	70	70	70	80	75

Nota\*: i valori di attenzione, se relativi ai tempi di riferimento, corrispondono ai valori limite assoluti di immissione, secondo l'art.6, comma 1, lett. b) del D.P.C.M. 14/11/1997 e comunque non si applicano nelle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie.

### 3.4. Criteri per la suddivisione del territorio in classi omogenee

#### 3.4.1. Generalità

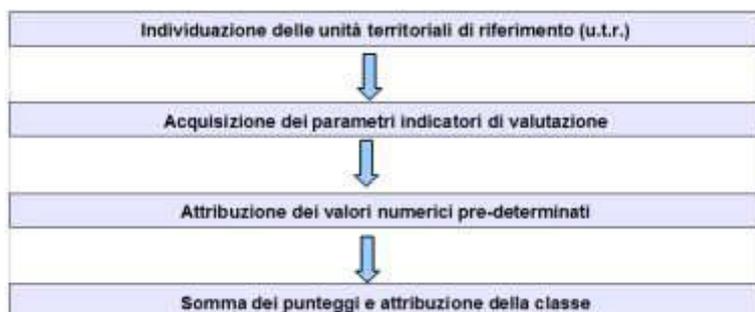
Conformemente a quanto previsto dalle Direttive Regionale e dalla Normativa Tecnica di Settore, nella suddivisione del territorio in classi omogenee si è operato secondo i seguenti criteri:

- ✓ la classificazione acustica è scaturita dall'analisi del territorio sulla base dello strumento urbanistico vigente, e dunque in base alle destinazioni d'uso esistenti e di quelle previste dall'Amministrazione Comunale correlate alle sezioni di censimento;
- ✓ le aree ricadenti nelle Classi I, V e VI sono state individuate principalmente tramite lo strumento urbanistico vigente e secondariamente valutate attraverso la conoscenza del territorio per definirne la reale fruizione;
- ✓ sono stati definiti i criteri per l'attribuzione delle classi II, III e IV anche in riferimento alla volontà espressa dall'Amministrazione Comunale e alla localizzazione di particolari infrastrutture di servizio;
- ✓ è stata tenuta in considerazione la possibilità d'interposizione di fasce di transizione tra aree, definibili come *zone cuscinetto*, al fine di evitare l'accostamento di zone con differenze di livelli assoluti di rumore superiori a 5 dB(A). L'art. 4, comma 1 lett. a) della Norma prevede infatti il divieto di contatto tra aree aventi limiti assoluti che si differenziano in misura maggiore di 5 dB(A), criterio peraltro confermato nelle *Direttive Regionali*;
- ✓ nella suddivisione delle aree si è cercato di evitare una zonizzazione a *macchia di leopardo*, con micro-suddivisioni di aree. Le varie zone acustiche, comprese le zone cuscinetto, sono state elaborate in modo da presentare dimensioni minime compatibili con le leggi fisiche della propagazione acustica per il rispetto dei limiti di ammissibilità inferiori;
- ✓ per le aree esterne ai confini comunali, di competenza dei comuni limitrofi, è stata presa in considerazione, in via preliminare, la classificazione acustica adottata o il P.U.C. In assenza di tali strumenti viene adottata la apparente naturale destinazione d'uso del territorio, allo scopo di rendere coerente la zonizzazione acustica con l'assetto territoriale dei comuni circostanti e rendere possibile il conseguimento dei fini previsti dalla normativa vigente.

### 3.4.2. Criteri per l'individuazione delle zone in classe I, V e VI:

#### Metodo qualitativo

Così come indicato nelle *Direttive Regionali*, nel Piano di Classificazione Acustica sono state individuate alcune localizzazioni particolari, quali scuole, parchi, zone industriali e artigianali, e si sono ipotizzate le zone di classi "estreme" I, V e VI (aree protette e aree prevalentemente e completamente industriali) tramite l'applicazione del "metodo qualitativo".



**Le zone in Classe I** sono aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro fruizione. La vigente normativa indica relativamente a tali zone, le "aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici".

Tra le varie aree che si possono collocare in classe I possono essere prese in considerazione anche le aree di particolare interesse storico, artistico ed architettonico, nonché altre zone del territorio ove l'Amministrazione Comunale ritenga che la quiete rappresenti per esse un requisito assolutamente essenziale per la loro fruizione, con la conseguente limitazione delle attività ivi permesse.

Non è ritenuto necessario considerare come zone di massima tutela le piccole aree verdi di quartiere ed il verde a fini sportivi, proprio perché la quiete non rappresenta un requisito fondamentale per la loro fruizione.

Se ritenuto opportuno che, nel caso di oggettivi fattori di inapplicabilità del rispetto dei limiti sonori, è possibile assegnare le strutture scolastiche o sanitarie inserite in edifici di civile abitazione alla classe della zona di appartenenza, fermo restando il principio di un'attenta analisi delle azioni da applicare per ridurre comunque il disturbo provocato dal rumore proveniente dall'esterno.

**Le zone in Classe V** (aree prevalentemente industriali) sono quelle interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni, che in generale coincidono con le aree a destinazione urbanistica D, ovvero "aree industriali", così come previste dallo strumento urbanistico vigente.

**Le zone in Classe VI** (aree esclusivamente industriali) sono quelle interessate esclusivamente da attività industriali e prive di insediamenti abitativi; in generale coincidono con le aree a destinazione urbanistica D, ovvero "aree industriali" come quelle consortili. Nella Classe VI è ammessa comunque la presenza di abitazioni occupate da personale con funzioni di custodia. Per tali insediamenti, al fine di proteggere adeguatamente le persone, potranno essere predisposti degli interventi di isolamento acustico.

### 3.4.3. Criteri per l'individuazione delle zone in classe II, III e IV:

#### Metodo quantitativo

L'assegnazione delle classi intermedie (II, III e IV) è stata effettuata adottando in prima analisi i criteri del "metodo quantitativo" attraverso l'elaborazione dei parametri socio-economici previsti dalle *Direttive Regionale* e dalla *Normativa Tecnica di Settore*.

Per le unità territoriali di riferimento (u.t.r.) sono stati valutati i sotto indicati parametri:

- ✓ Densità della popolazione
- ✓ Densità di attività commerciali
- ✓ Densità di attività artigianali/industriali

Lo schema logico adottato è stato pertanto il seguente:

I punteggi sono stati attribuiti secondo lo schema previsto dalle *Direttive Regionali* contestualizzandolo alle informazioni disponibili sul territorio.

Per ciascuna u.t.r. sono stati utilizzati i dati disponibili per la sezione censuaria correlata e definiti, per i tre parametri considerati, i valori dei corrispondenti punteggi (Alta = 3; Media = 2; Bassa = 1; Nulla = 0) la cui somma consente di effettuare l'attribuzione delle classi. Poiché la somma totale dei punteggi può assumere valori da 0 a 9, sono state identificate come Classe II tutte le aree il cui punteggio totale fosse compreso tra 0 e 3, come Classe III quelle il cui punteggio fosse compreso tra 4 e 6 ed infine come Classe IV quelle con punteggio superiore a 6, secondo lo schema seguente:

<i>Assegnazione delle zone II, III e IV</i>	
<b><i>Punteggio totale dei parametri <math>X = a + b + c</math></i></b>	<b><i>Classe acustica</i></b>
<b><math>X \leq 3</math></b>	<b>II (giallo)</b>
<b><math>3 &lt; X \leq 6</math></b>	<b>III (arancione)</b>
<b><math>X &gt; 6</math></b>	<b>IV (rosso)</b>

Tale classificazione non tiene conto dell'influenza dell'eventuale traffico veicolare nelle zone esaminate, che deve essere valutata nella successiva fase di analisi.

#### ***3.4.4. Criteri per la classificazione della viabilità stradale***

Le infrastrutture stradali costituiscono sorgenti di rumore di grande rilevanza, che occorre valutare e classificare per ottenere una zonizzazione acustica del territorio quanto più esaustiva possibile.

Per valutarne l'influenza si è fatto riferimento al D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 "*Nuovo Codice della Strada e s.m.i.*" in cui, all'art. 2, le infrastrutture stradali sono classificate, in relazione alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, come segue:

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

Per quanto concerne le fasce fiancheggianti le infrastrutture viarie, denominate "*fasce di pertinenza*", si fa riferimento al D.P.R. 142/2004, che stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali, in cui a tali fasce sono attribuite ampiezze diverse a seconda del tipo e/o sottotipo di strada e sono definiti dei valori limite riferiti alla sola rumorosità prodotta dal traffico sulle infrastrutture medesime. Tali valori sono differenziati anche per periodo diurno o notturno e per infrastruttura in esercizio o di nuova realizzazione.

I valori limite di immissione delle *Strade di nuova realizzazione* nelle relative fasce di pertinenza acustica sono fissati dalla tab. 1 all. 1 al D.P.R. 142/2004, mentre quelli delle *Strade esistenti e assimilabili*, sono fissati dalla tab. 2 all. 1 del medesimo decreto e riportata di seguito.

Tipo di strada [codice della Strada]	Sottotipi ai fini acustici (CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Tipologia Ricettori			
			Scuole, ospedali, case di cura e riposo		Altri ricettori	
			Limite Diurno dB(A)	Limite Notturmo dB(A)	Limite Diurno dB(A)	Limite Notturmo dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e inter- quartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100			65	55
E – urbana di quartiere		30	definiti dai comuni nel rispetto dei valori riportati nella tab. C allegata al D.P.C.M. 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane			
F – locale		30				

All'interno delle fasce di pertinenza l'insieme di tutte le altre sorgenti dovrà invece rispettare il limite della Zonizzazione Acustica Comunale. **Pertanto gli insediamenti abitativi all'interno delle fasce di pertinenza possono essere sottoposti ad un livello di rumore aggiuntivo rispetto a quello massimo della zona cui la fascia appartiene, mentre al di fuori delle fasce il rumore prodotto dalle infrastrutture concorre direttamente al livello di rumore complessivo immesso.**

Ai fini della classificazione acustica, inoltre, in riferimento a quanto indicato nelle *Direttive Regionali*, si è assunto di attribuire alle tipologie stradali di tipo E ed F le sotto indicate classi acustiche, nel rispetto dei valori limite sonori di immissione riportati nella tab. C allegata al D.P.C.M. 14/11/97, relativamente alle rispettive fasce di pertinenza ai sensi del D.P.R. 142/2004.

<i>Classificazione acustica delle strade urbane di quartiere e locali</i>	
<b>Infrastrutture stradali: Descrizione delle tipologie</b>	<b>Classi</b>
Strade ad intenso traffico (orientativamente oltre i 500 veicoli l'ora)	IV
Strade a medio traffico (orientativamente con un traffico compreso tra 50 e 500 veicoli l'ora)	III
Strade a basso traffico (orientativamente con un flusso di traffico inferiore ai 50 veicoli l'ora)	II

Infine nella assegnazione definitiva dei valori limite di immissione delle classi II, III e IV alle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, si è tenuto conto delle seguenti situazioni:

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

#### 3.4.5. Criteri per la classificazione delle infrastrutture ferroviarie

Le direttive Regionali al punto 17.1, a proposito del traffico ferroviario, dispongono quanto segue: *“Per quanto concerne l’attribuzione delle classi all’infrastruttura ferroviaria, il D.P.C.M. 14 novembre 1997 indica la classe acustica IV per le aree poste in prossimità delle linee ferroviarie. Tuttavia ciò non esclude la possibilità di assegnare la classe V e la classe VI in prossimità delle suddette infrastrutture, nel caso di linee ad intenso traffico ferroviario o in presenza di insediamenti commerciali o industriali. Appare senz’altro possibile anche l’attribuzione della classe III, come nel caso di linee ferroviarie locali, se le caratteristiche delle aree prossime all’infrastruttura ferroviaria e quelle del traffico che si svolge sulla stessa lo consentano. In particolare l’adozione della classe III appare opportuna ne caso di linee ferroviarie con un piccolo numero di transiti in periodo diurno e la quasi assenza di traffico in periodo notturno.”*

Per le linee ferroviarie l’art.3, comma 1, lettera a) del D.P.R. n°459/98 dispone l’adozione di fasce di pertinenza della larghezza di 250 metri suddivise in due parti:

- la prima, più vicina all’infrastruttura, della larghezza di 100 m, denominata A;
- la seconda, più distante dall’infrastruttura, della larghezza di 150 m, denominata B.

I limiti dei valori assoluti di immissione del rumore prodotto dall’infrastruttura sono quelli riportati nell’art.5 del D.P.R. n°459/98 e di seguito riassunti nella tabella.

Tipo di infrastruttura	Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Tipologia Ricettori			
		Scuole, ospedali, case di cura e riposo		Altri ricettori	
		Limite Diurno dB(A)	Limite Notturno dB(A)	Limite Diurno dB(A)	Limite Notturno dB(A)
Infrastruttura esistente e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 Km/h	100 (fascia A)	50	40	70	60
	150 (fascia B)			65	55
Infrastruttura di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 Km/h	250	50	40	65	55

All'interno di tali fasce, per il rumore delle infrastrutture stradali e ferroviarie, valgono i limiti riportati nelle tabelle, mentre le altre sorgenti di rumore devono rispettare i limiti previsti dalla classificazione acustica del territorio corrispondente all'area. E da precisare che solo al di fuori delle fasce di pertinenza il rumore prodotto da queste infrastrutture concorre direttamente al livello di rumore complessivo immesso, che dovrà opportunamente essere valutato dal progettista al fine di una compiuta classificazione acustica delle zone sotto esame.

Va evidenziato inoltre che le fasce di pertinenza non sono elementi della zonizzazione acustica del territorio: esse si sovrappongono alla zonizzazione "generale" eseguita nei passi illustrati in precedenza, venendo a costituire di fatto delle fasce di esenzione relative alla sola rumorosità prodotta dal traffico stradale e ferroviario a cui si riferiscono, rispetto al limite di zona locale, che dovrà invece essere rispettato dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona. In tal modo nelle aree in prossimità delle grandi infrastrutture di trasporto vige un doppio regime di tutela:

- il primo dipendente dalla tipologia dell'infrastruttura confinante, che fissa i limiti acustici per il rumore prodotto dall'infrastruttura stessa e le competenze per il rispetto di tali limiti sono a carico dell'Ente che gestisce le infrastrutture;
- l'altro derivante dalla zonizzazione acustica comunale, che fissa i limiti acustici per tutte le sorgenti sonore presenti sul territorio diverse dall'infrastruttura coinvolta.

## 4. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

Nella stesura del Piano di Classificazione Acustica è stato considerato l'assetto fisico e funzionale del tessuto urbano ed extraurbano, sottoposto allo strumento urbanistico vigente e correlato con le informazioni statistiche disponibili.

### 4.1. Modalità di elaborazione dei dati

I dati di input utilizzati sono stati i seguenti:

- *Strumento urbanistico vigente*
- *Cartografia tecnica Regionale 1:10000*
- *Cartografia sul Geoportale della Regione*
- *Dati statistici forniti da ISTAT – 2011*
- *Elenco strutture sanitarie e socio-assistenziali*
- *Elenco delle scuole*

Il Piano di Classificazione Acustica del territorio Comunale di Torpè è stato redatto conformemente alle *Direttive Regionali e dalla Normativa Tecnica di Settore*, pertanto sono state seguite le indicazioni relative ai cromatismi per le varie classi, indicate dalla normativa vigente e dalla Norma UNI 9884:1997.

<i>Cromatismi della classificazione del territorio</i>	
<b>Classe</b>	<b>Colore</b>
I	Verde
II	Giallo
III	Arancione
IV	Rosso
V	Violetto
VI	Blu

Gli elaborati costituenti il Piano, riportati nel dettaglio in premessa, sono in generale costituiti da relazioni descrittive, norme di attuazione, carte tematiche e cartografia specifica. Sono disponibili per il pubblico in formato .pdf.

### 4.2. Unità acusticamente omogenee U.A.O.

Come delineato nei “*Criteri per l’individuazione delle zone in classe II, III e IV*”, nel centro urbano viene applicato il metodo quantitativo, che si basa sul concetto di “punteggio complessivo” ottenuto dall’analisi dei parametri statistici.

Allo scopo di correlare la suddivisione in aree omogenee definite dal P.U.C. con i dati statistici forniti dall’ISTAT si è scelto di associare alle aree omogenee del P.U.C. i dati socio-economici di origine statistica: in tal modo si è conservata l’impostazione urbanistica pur senza perdere la necessaria aderenza con le *Direttive Regionali e la Normativa Tecnica di Settore*.

La difficoltà che scaturisce da tale approccio inevitabilmente emerge nel momento in cui le aree del P.U.C. (che nascono da una visione territoriale prevalentemente urbanistica) devono essere associate alle sezioni di

censimento, aree per le quali si dispone del dato statistico che consente la determinazione delle classi intermedie.

Si sono pertanto seguiti i seguenti criteri:

- in ambito extraurbano, dopo una preliminare valutazione del parametro di origine statistica che ha una limitata valenza, si è proceduto assegnando la classe acustica in base a criteri di corrispondenza con la destinazione d'uso reale, la pianificazione urbanistica e l'utilizzo descritto nella carta d'uso dei suoli;
- in ambito urbano si sono individuate le u.t.r. a partire dai poligoni del P.U.C., individuando tale poligono come u.t.r. laddove vi era coincidenza fra il poligono del P.U.C. e la sezione di censimento ISTAT, oppure dove la sezione di censimento costituiva il perimetro esterno di un insieme di poligoni del P.U.C. Quando non vi era corrispondenza di forma fra il poligono (o i poligoni) del P.U.C. e la sezione di censimento si è proceduto accorpando alle sezioni di censimento le aree omogenee del P.U.C. che acusticamente fossero più coerenti con la preliminare valutazione del parametro di origine statistica.

Nel territorio comunale sono presenti oltre all'area urbana di Torpè, i centri abitati di Brunella, Su Cossu, Talavà, Concas e Sos Rios.

Le u.t.r. definite in tal modo possono dar luogo ad una zonizzazione frammentata (a "macchia di leopardo"), che deve essere evitata per quanto possibile in quanto le U.A.O. devono possedere dimensioni significative per permettere all'area stessa una sorta di "autonomia acustica". A tale scopo le u.t.r. di dimensioni troppo ristrette devono essere accorpate in macro-aree, all'interno delle quali, aree di dimensioni troppo ridotte, vengono "omogeneizzate" a quelle adiacenti di dimensioni superiore. Il criterio secondo il quale le aree vengono accorpate a formare U.A.O. si basa sui principi della propagazione acustica: laddove le aree non hanno dimensioni (ad es. al di sotto di una superficie minima) tali da permettere una propagazione acustica che degrada naturalmente di una classe vengono accorpate alle aree adiacenti di dimensioni superiori; la metodologia di accorpamento (omogeneizzazione) è la seguente:

- ✓ gli insiemi contigui di u.t.r. aventi la stessa classe acustica costituiscono le Unità Acusticamente Omogenee U.A.O.;
- ✓ si individuano le aree di dimensioni ridotte;
- ✓ si esamina il contesto in cui tali aree sono collocate e si individua un contesto di riferimento (per aree in ambito urbano ci si basa solitamente sul concetto di "isolato", ossia un'area individuata dalla viabilità inter-quartiere e formante un poligono chiuso);
- ✓ si esamina il contesto di riferimento (all'interno del quale si trovano le diverse u.t.r.) e si individuano le classi acustiche all'interno di tale contesto;
- ✓ si omogeneizzano le diverse classi acustiche sulla base di un concetto di miscela "ponderata" di classi, se ad esempio all'interno del contesto di riferimento prevale nettamente la classe III rispetto alle classi II e IV tutta l'area (U.A.O.) assumerà la classe III.

### **4.3. Attribuzione delle classi acustiche I, V e VI**

In aderenza alle Direttive Regionali, tenendo conto della pianificazione urbanistica e delle destinazioni d'uso attuali, per la individuazione delle zone in classi I, V e VI si è utilizzato il metodo qualitativo, individuando alcune localizzazioni particolari, quali scuole, parchi, siti indicati dall'Amministrazione zone industriali e artigianali, e ipotizzando per esse le zone di classi I, V e VI (aree protette e aree industriali).

#### **4.3.1. Attribuzione della Classe I (Aree particolarmente protette)**

L'attribuzione della Classe I ammette la possibilità di suddividere il territorio in piccole aree, anche inserite in zone di classe superiore, in queste aree la quiete rappresenta infatti una condizione indispensabile per la corretta fruizione. La vigente normativa indica quali zone da collocare in classe I:

scuole;

strutture sanitarie e socio assistenziali;

parchi e/o giardini pubblici;

zone cimiteriali;

La quiete, infatti, rappresenta una condizione essenziale ed elemento indispensabile per tali zone. Per esse, evidenziata la necessità, si è garantita una adeguata protezione.

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 inserite in tessuti urbani principalmente residenziali; queste saranno classificate secondo la zona di appartenenza di questi ultimi, riservando una maggiore tutela alle strutture scolastiche più complesse e concepite unicamente per tali scopi. Nel caso in cui complessi scolastici siano collocati nelle vicinanze delle arterie viarie principali, può capitare che essi ricadano all'interno delle fasce di pertinenza delle arterie stesse o, comunque, 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 scolastici, per i quali sono sempre possibili successivi interventi esterni di risanamento, è opportuno classificare i singoli edifici con le relative aree di pertinenza in modo analogo alle aree circostanti interessate dalla viabilità principale, lasciando comunque la possibilità di effettuare interventi sui requisiti acustici passivi degli edifici capaci di garantire l'inserimento in Classe I degli edifici necessitanti di maggiore tutela.

Vengono di seguito elencati i siti che la norma preliminarmente individua come aree da sottoporre a tutela, contestualizzando la classe acustica in relazione all'attività svolta (complessi scolastici, ospedalieri e istituti di riposo) o a vincoli prettamente di interesse storico-artistico-paesistico-ambientale.

#### *Scuole, Istituti Scolastici*

I complessi scolastici sono concentrati nell'abitato di Torpè e comprendono i seguenti istituti:

- ✓ Scuola infanzia, Loc. Su Pastinu Mannu 1;
- ✓ Istituto comprensivo, via Eleonora D'Arborea;
- ✓ Scuola primaria via Trieste

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

Nessuna area è stata individuata in tal senso.

#### *Aree verdi, boschive, naturalistiche, di interesse storico- ambientale*

In tali aree è stata considerata la zona cimiteriale.

### **4.3.2. *Attribuzione 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 o nel Piano Regolatore Generale. Per tale motivo, un'attenta lettura delle relazioni e della cartografia di accompagnamento degli strumenti di pianificazione vigenti 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 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 localizzati in aree industriali, 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 nello strumento urbanistico, 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.

Nel caso specifico del territorio comunale di Torpè, sulla base delle destinazioni d'uso previste nel P.U.C. e sulla base della reale destinazione d'uso delle aree, non sono state individuate le zone da inserire nelle classi acustiche V (prevalentemente industriali) e VI (esclusivamente industriali).

#### **4.4. Attribuzione delle classi acustiche II, III e IV**

L'attribuzione delle classi II, III e IV è stata effettuata applicando i criteri del "metodo quantitativo" previsto dalle *Direttive Regionali e dalla Normativa Tecnica di Settore*, associando le proprietà delle destinazioni d'uso previste dallo strumento urbanistico con le informazioni statistiche (parametri socio-economici) delle relative sezioni di censimento.

##### **4.4.1. Individuazione delle classi II, III e IV**

La procedura ha visto i seguenti passaggi:

- ✓ identificazione delle u.t.r.;
- ✓ valutazione, attraverso i dati ISTAT, dei parametri *Densità della popolazione*, *Densità di attività commerciali*, *Densità di attività artigianali* per ciascuna sezione censuaria, determinazione dei corrispondenti punteggi predeterminati e loro somma;
- ✓ attribuzione della classe acustica, corrispondente al punteggio ottenuto, a ciascuna u.t.r., secondo quanto indicato dalle Direttive Regionali e Normativa Tecnica di Settore, non tenendo conto dell'influenza del traffico veicolare.
- ✓ accorpamento delle u.t.r. contigue che presentano caratteristiche proprie di una sola delle sei classi in esame allo scopo di ottenere le *U.A.O.*

#### **4.5. Classificazione delle infrastrutture di trasporto**

##### **4.5.1. Classificazione della rete stradale extraurbana**

Per le infrastrutture stradali si utilizza come riferimento il D.P.R. 142/2004 che definisce le fasce di pertinenza in funzione della tipologia di strada come specificato dal Codice della Strada. L'inserimento delle fasce di pertinenza si realizza sovrapponendo le stesse alla zonizzazione "generale" eseguita nei passi illustrati in precedenza. In tal modo le aree in prossimità delle grandi infrastrutture di trasporto vengono ad avere due classificazioni acustiche:

- una prima, dipendente dalla tipologia dell'infrastruttura confinante, che fissa i limiti acustici per il rumore prodotto dall'infrastruttura stessa;
- una seconda, definita dalla classificazione acustica ordinaria, che determina i limiti acustici per tutte le altre sorgenti presenti sul territorio.

Le strade inquadrabili come extraurbane secondarie a carreggiate non separate (tipo C, sottotipo Cb), conformemente a quanto indicato nella tab. 2 dell'all. 1 al D.P.R. 142/2004, sono:

- ✓ la SP n.24;
- ✓ la SP s.n. da Torpè a Concas;
- ✓ La SP s.n. da Torpè a Lodè;
- ✓ la SP n.50.

A queste si applicano le *fasce di pertinenza*, caratterizzate da una larghezza complessiva di 150 metri, pari alla somma della *fascia A* (adiacente alla carreggiata, di ampiezza pari a 100 metri) e della denominata *fascia B* (di ampiezza pari a 50 metri, contigua alla fascia A). Tenuto conto che dette fasce di pertinenza non includono ricettori sensibili, quali scuole, ospedali e case di cura o di riposo, i limiti acustici relativi alla sola rumorosità prodotta dall'infrastruttura viaria sono pari a 70 dB(A) nella *fascia A* e 65 dB(A) nella *fascia B* durante il periodo di riferimento diurno, e pari a 60 dB(A) nella *fascia A* e 55 dB(A) nella *fascia B* durante il periodo di riferimento notturno.

Le rimanenti strade extraurbane locali, tutte classificabili, secondo il Codice della Strada, come extraurbane locali (tipo F), sono risultate sostanzialmente caratterizzate da flussi veicolari inferiori alle 50 unità orarie. Pertanto tali infrastrutture sono state considerate parte integrante dell'area di appartenenza al fine dell'applicazione dei limiti stabiliti dalla classificazione acustica.

#### 4.5.2. *Classificazione della rete stradale urbana*

La rete stradale del centro urbano è costituita da strade di quartiere e strade locali a basso traffico (orientativamente con un flusso di traffico inferiore ai 50 veicoli l'ora).

#### 4.5.3. *Classificazione delle infrastrutture ferroviarie*

Nel territorio in esame non è presente la rete ferroviaria.

### 4.6. **Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, mobile o all'aperto**

Le aree destinate a pubblico spettacolo a carattere temporaneo, mobile o all'aperto sono state individuate, di concerto con l'Amministrazione Comunale, tenendo conto dell'utilizzo storicamente consolidato.

A tal fine il Comune di Torpè ha individuato la seguente area:

<i>Località</i>	<i>identificativo</i>
<b>Zona sportiva</b>	<b>MTR1</b>

L'area individuata è indicata come MTR e riportata con un poligono nella cartografia di riferimento dello strumento urbanistico.

Limitazioni e modalità di richiesta di autorizzazioni relativamente alle attività che si possono svolgere sono specificate nel Regolamento Acustico. In tale documento sono anche specificate le modalità con cui il Comune può esercitare la facoltà di concedere deroghe ai limiti individuati per la Classificazione Acustica Comunale.

L'autorizzazione è rilasciata dal Comune con l'indicazione dei limiti temporali della deroga e delle prescrizioni atte a non penalizzare acusticamente i ricettori sensibili più prossimi (es. durante le attività didattiche della scuola) e cercando di non creare disagio alla popolazione residente nelle vicinanze, anche in relazione agli aspetti ambientali indiretti (per esempio il traffico indotto).

### 4.6. **Punti di misura fonometrica**

Sono state individuate le seguenti postazioni per le misurazioni fonometriche in orario diurno, prevalentemente la mattina durante le lezioni scolastiche, in quanto in orario notturno, a seguito di sopralluogo preliminare non è emersa alcuna necessità di indagine strumentale.

- ✓ P1: in via Trieste, il 10/10/2019 dalle ore 9:25 alle 10:30, Leq = 49,1 dB(A)
- ✓ P2: c/o loc. Su Pastinu Mannu, il 10/10/2019 dalle ore 08:00 alle 09:00, Leq = 50,9 dB(A)
- ✓ P3: in via Eleonora D'Arborea, il 10/10/2019 dalle ore 11:05 alle 12:10, Leq = 48,2 dB(A)
- ✓ P4: in piazza liberazione, il 09/10/2019 dalle ore 16:10 alle 17:10, Leq = 51,7 dB(A)
- ✓ P5 via Liberazione, il 09/10/2019 dalle ore 14:45 alle 15:55, Leq = 52,1 dB(A)

## **5. AREE CRITICHE**

Per rispettare il divieto dell'accostamento di aree i cui valori si discostano in misura superiore a 5 dB(A) di Leq, si inseriscono delle fasce "cuscinetto" di transizione. Esse hanno dimensione minima pari a 30 - 50 m e valori decrescenti di 5 dB(A).

E' importante ricordare che il divieto riguardante l'accostamento di aree i cui valori limite si discostano in misura superiore a 5 dB(A) di Leq è valido anche se le aree sono di comuni distinti. Ne consegue che, quando necessario, devono essere inserite le fasce "cuscinetto" anche tra aree di comuni confinanti.

### **5.1 Criticità risolte**

Non essendo emerse criticità, non sono state definite delle fasce cuscinetto.

### **5.2 Criticità residue**

Anche se attualmente non si evidenziano potenziali disturbi dovuti all'inquinamento acustico, si dovrà prevedere un apposito piano di risanamento laddove, a seguito di un monitoraggio acustico, si verificassero dei superamenti dei limiti previsti dalla normativa vigente.

### **5.3 Armonizzazione delle zonizzazioni acustiche con i comuni limitrofi**

Si determina la necessità di una fase "di armonizzazione" successiva al completamento del progetto, consistente nella verifica ed individuazione delle soluzioni per gli accostamenti critici tra aree di comuni confinanti (divieto di contatto tra aree, non completamente urbanizzate, i cui valori si discostano in misura superiore a 5 dB(A)).

Nel caso di presenza di accostamenti critici si opera in conformità a quanto indicato precedentemente.

Il territorio di Torpè confina con i seguenti Comuni:

- ✓ Budoni;
- ✓ Padru;
- ✓ S. Teodoro;
- ✓ Lodè;
- ✓ Posada;
- ✓ Siniscola.

Si è quindi proceduto a verificare la compatibilità della classificazione acustica di Torpè con quella approvata di alcuni dei suddetti comuni, senza riscontrare criticità.

## **6. PIANI DI RISANAMENTO ACUSTICO**

### **6.1 Piano di risanamento Comunale**

L'art. 7, comma 1, della L. 447/95 prevede l'adozione di un Piano di Risanamento Acustico da parte del Comune nel caso si verifichi il superamento dei valori di attenzione di cui all'art. 2, comma 1, lettera g) della succitata legge o nel caso si abbia l'accostamento di aree con limiti di esposizione al rumore, assegnati dalla zonizzazione acustica, che si discostano in misura superiore a 5 dB(A).

L'eventuale adozione di un piano di risanamento sarà preceduta da una campagna di monitoraggio acustico, al fine di verificare sia l'effettivo superamento dei limiti presso il ricettore, sia di comprendere l'origine e la qualità delle emissioni responsabili del superamento dei limiti.

### **6.2 Piani di risanamento delle imprese**

Entro sei mesi dall'adozione da parte dei Comuni del Piano di Classificazione Acustica, le imprese che provocano emissioni che comportano il superamento dei limiti della zonizzazione acustica, ai sensi del comma 2 dell'art. 15 della sopra citata L. 447/95, devono presentare al Comune un Piano di Risanamento Acustico, comprensivo di elaborati grafici e relazione tecnica, con indicato il termine entro il quale l'impresa prevede di adeguarsi ai limiti previsti.

Ai sensi delle *Directive Regionale e Normativa Tecnica*, parte II, il suddetto piano, redatto da un tecnico competente in acustica ambientale, dovrà contenere i sottoelencati elaborati:

- ✓ l'indicazione della tipologia di attività con codice relativo, secondo classificazione ISTAT;
- ✓ l'ubicazione dell'insediamento con riportata la zona acustica di appartenenza, in base a quanto previsto dal Piano di Classificazione Acustica;
- ✓ la descrizione delle attività, dei cicli tecnologici e delle attrezzature e impianti esistenti;
- ✓ l'elenco e la descrizione delle apparecchiature che danno luogo ad immissione di rumore nell'ambiente esterno, nonché l'indicazione dell'ubicazione delle sorgenti sonore connesse all'attività;
- ✓ la durata dei periodi di attività (diurni e notturni), della loro frequenza e della contemporaneità di esercizio delle sorgenti sonore, nonché le condizioni di esercizio relative al massimo livello di rumore immesso nell'ambiente;
- ✓ i dati relativi alle misurazioni fonometriche effettuate;
- ✓ le modalità e i tempi di esecuzione del progetto di risanamento, che non potrà superare i 24 mesi.

Il Comune, esaminato il progetto di risanamento, la congruità dei tempi e la complessità dell'intervento, approva il suddetto progetto con eventuali prescrizioni.

Qualora il Comune non si pronunci sul progetto di risanamento presentato dall'impresa entro centottanta giorni, l'impresa comunque è vincolata a realizzarlo con le modalità ed i tempi previsti.

Le imprese che non presentano il piano di risanamento devono adeguarsi ai limiti fissati dalla suddivisione in classi del territorio Comunale entro 6 mesi dall'adozione del Piano di classificazione acustica Comunale.