



COMUNE DI PORTO TORRES

PROVINCIA DI SASSARI

AREA AMBIENTE E TUTELA DEL TERRITORIO

PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI PORTO TORRES

Relazione Tecnica Generale

Elaborato	codice	edizione	data
	R01	01	Dicembre 2014

Progettazione	Tecnico Competente in Acustica Ambientale Regione Autonoma della Sardegna det. D.G./D.A. n° 1741 del 15.07.2004 n° 100 Per. Nautico Marco Sannino
Responsabile del procedimento	Ing. Claudio Vinci
Gruppo di lavoro	Arch. Cristina Sirigu Arch. Margot Ginatempo/tirocinante



SOMMARIO

1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO NORMATIVO	4
2.1 PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
2.2 ATTIVITÀ DI COMPETENZA COMUNALE	5
2.3 APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA - PROCEDURA AMMINISTRATIVA	5
2.3.1 Predisposizione della “bozza definitiva di zonizzazione”	5
2.3.2 Approvazione e adozione del “progetto di zonizzazione acustica”	6
3. ZONIZZAZIONE ACUSTICA - CRITERI GENERALI	7
3.1 DEFINIZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE	7
3.2 DEFINIZIONE DEL VALORE LIMITE	9
4. METODOLOGIA OPERATIVA	11
4.1 ANALISI PRELIMINARE	11
4.1.1 Analisi della strumentazione urbanistica	11
4.1.2 Metodologia operativa	12
4.2 CRITERI DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI	13
4.2.1 Criteri per l'individuazione delle zone in classe I, V e VI: metodo qualitativo	13
4.2.2 Criteri per l'individuazione delle zone in classe II, III e IV: metodo quantitativo	14
4.3 CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLA VIABILITÀ STRADALE	16
4.3.1 Classificazione della rete stradale	16
4.3.2 Classificazione della rete ferroviaria	20
4.3.3 Classificazione della zona portuale	21
5. AREE CRITICHE	22
5.1 CRITICITÀ RISOLTE	22
5.2 CRITICITÀ RESIDUE	22
6. RAPPRESENTAZIONE DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	23
7. ARMONIZZAZIONE CON COMUNI LIMITROFI	24
8. RILIEVI FONOMETRICI	25



1. PREMESSA

Il presente documento completa la documentazione relativa al piano di classificazione acustica, redatta in accordo alle disposizioni dettate dalla Legge 26 Ottobre 1995, n° 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) alla deliberazione della Giunta della Regione Autonoma della Sardegna n. 62/9 del 14.11.2008.

Le indicazioni contenute nel presente documento si applicano al contesto di inquinamento acustico, definito dall'art. 2 della legge quadro come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento 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."

Il presente P.C.C.A. è stato sviluppato seguendo la logica di privilegiare in generale e in ogni caso dubbio, le scelte più cautelative in materia di clima acustico, al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi di tutela previsti dalla Legge quadro sull'inquinamento acustico 26 Ottobre 1995 n° 447.

L'incarico è stato commissionato dal Comune di Porto Torres alla Servizi Ambientali di Marco Sannino, con sede Legale in Via Amsicora, 84 nel Comune di Porto Torres, partita iva 01987840905 e codice fiscale SNNMRC74L03G924H, composta dai seguenti soggetti:

- Progettista P.C.C.A.: Per. Naut. Marco Sannino, iscritto all'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale con det. D.G./D.A. n° 1741 del 15.07.2004 n° 100 della Regione Autonoma della Sardegna.

Hanno inoltre collaborato alla stesura del presente lavoro, l'Ing. DIEGO LUCIANO iscritto nell'elenco regionale R.A.S. dei tecnici competenti in acustica ambientale Det. D.S./D.A. n° 710/II del 26/06/2007 individuato al n° 164, il Geom. LIVIO FUSCO iscritto all'albo dei geometri della Provincia di Sassari al n° 2375, il Geom. GAVINO SALIS, in veste di collaboratori esterni della Servizi Ambientali di Marco Sannino.



2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1 PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La classificazione acustica del Comune di Porto Torres è stata effettuata con specifico riferimento alle seguenti normative generali:

- Legge 26 Ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”. Tale legge definisce 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”. In esso sono contenute 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.
- D.M. Ambiente 16 Marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico”.
- Deliberazione della Giunta della Regione Autonoma della Sardegna n.62/9 del 14 Novembre 2008, avente per oggetto “Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale” e disposizioni in materia di acustica ambientale.
- D.P.R. n. 459 - 18 Novembre 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.
- D.P.R. n. 142 - 30 marzo 2004 - "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447. (GU n.127 del 1-6-2004) testo in vigore dal 16-6-2004".
- UNI 9884 “Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale”.
- D.P.C.M. 16 aprile 1999 n. 215 - Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi.
- il D.P.C.M. 5 dicembre 1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici - G.U. n. 297 del 22/12/97): questo decreto determina i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici ed i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera (cioè le caratteristiche acustiche degli elementi di separazione fra le diverse unità immobiliari e/o i diversi ambienti di uno stesso edificio), al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore. A tal fine classifica gli edifici civili in varie categorie e a ciascuna di esse attribuisce limiti acustici.



2.2 ATTIVITÀ' DI COMPETENZA COMUNALE

Secondo l'art. 6 della Legge n.447 del 26 Ottobre 1995, all'Amministrazione Comunale compete:

- la zonizzazione acustica del Territorio Comunale secondo i criteri fissati in sede regionale;
- il coordinamento tra la strumentazione urbanistica già adottata e le determinazioni della zonizzazione acustica;
- la predisposizione e l'adozione di eventuali piani di risanamento;
- il controllo del 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, dei provvedimenti comunali che ne abilitino l'utilizzo e dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- l'adeguamento dei regolamenti di igiene e sanità e di polizia municipale;
- l'autorizzazione allo svolgimento di attività temporanee e manifestazioni in luoghi pubblici, anche in deroga ai limiti massimi fissati per la zona.

2.3 APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA - PROCEDURA AMMINISTRATIVA

L'approvazione da parte dell'Amministrazione Comunale di Porto Torres della Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale, con conseguente piena operatività dello strumento, deve avvenire in maniera formale mediante iter amministrativo che si distingue in due fasi:

- predisposizione della "bozza definitiva di zonizzazione";
- approvazione e adozione del "progetto di zonizzazione acustica".

2.3.1 Predisposizione della "bozza definitiva di zonizzazione"

Per quanto riguarda i Comuni con popolazione inferiore ai 30.000 abitanti essi sono vincolati a:

- adottare la bozza di zonizzazione con atto amministrativo.
- far visionare la bozza di zonizzazione acustica con pubblicazione all'albo pretorio per trenta giorni ed eventualmente far apportare le variazioni richieste;

L'Amministrazione procede all'adozione della bozza di zonizzazione definitiva attraverso apposita Delibera del Consiglio Comunale.



2.3.2 Approvazione e adozione del “progetto di zonizzazione acustica”

Il Comune adotta con deliberazione la "Bozza (o Proposta) di Zonizzazione Acustica" la quale viene resa pubblica (affissione sull'Albo Pretorio) e si sottopone a visione di chiunque ne abbia interesse (privati cittadini, enti pubblici, associazioni varie) per 30 giorni consecutivi a partire dalla data dell'annuncio.

Dal termine della data di adozione della bozza di zonizzazione il Comune deve perentoriamente:

- inviare copia della bozza di zonizzazione alle Amministrazioni Comunali limitrofe (entro 15 gg dalla data del provvedimento di adozione);
- inviare copia della bozza di zonizzazione all'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (entro 15 gg dalla data del provvedimento di adozione).

Eventuali osservazioni da parte dei receptenti la bozza potranno essere formulate entro il termine perentorio di 30 giorni dalla data di ricezione della copia.

Decorsi 30 giorni dall'invio ai Comuni confinanti ed all'ARPAS il Comune trasmette la bozza di zonizzazione definitiva con la richiesta di parere corredata di tutte le osservazioni acquisite alla competente Provincia.

La Provincia formula il parere definitivo entro 60 giorni dal ricevimento della documentazione succitata.

Entro 30 giorni dall'acquisizione del parere favorevole da parte della Provincia, l'Amministrazione Comunale, approva e adotta il Piano di Classificazione Acustica del territorio attraverso Deliberazione del Consiglio Comunale.

Entro i successivi 30 giorni dalla delibera di approvazione ed adozione del Piano di Classificazione Acustica, il Comune trasmette l'intero documento (in formato pdf) alla Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente – Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio, e all'ARPAS.



3. ZONIZZAZIONE ACUSTICA - CRITERI GENERALI

3.1 DEFINIZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE

Per quanto riguarda la classificazione in zone, il D.M.C.M. 14 Novembre 1997 prevede la divisione in sei classi di azionamento acustico, cui corrispondono 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 classi risultano così suddivise:

CLASSE I - Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc. La definizione e ascrizione di porzioni di territorio a tale classe deve essere coerente con l'effettiva conseguibilità dei limiti definiti, eventualmente a seguito dell'attuazione di piani di risanamento.

CLASSE II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali. 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 - 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 e marittime, 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 la 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 - 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 - 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 Piano Regolatore Generale (P.R.G.) 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).

CLASSE VI - 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 degli interventi di isolamento acustico.



3.2 DEFINIZIONE DEL VALORE LIMITE

Il DPCM del 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”, integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dal DPCM 1 marzo 1991 e dalla successiva legge quadro n° 447 del 26 ottobre 1995 e introduce il concetto dei valori limite di emissione, nello spirito di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall’Unione Europea.

Il decreto determina i 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 dello stesso decreto che corrispondono sostanzialmente alle classi previste dal DPCM del 1 marzo 1991.

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 nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Valori limite differenziali di immissione

I valori limite differenziali di immissione sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per quello notturno, all’interno degli ambienti abitativi. La circolare del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio del 6 Settembre 2004 definisce definitivamente l’applicabilità del criterio differenziale e dei relativi limiti. Tali valori non si applicano nelle aree in Classe VI e quando sia verificato almeno uno dei seguenti casi:

- se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante il periodo notturno.
- se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante il periodo notturno.

Le disposizioni relative ai valori limite differenziali di immissione non si applicano alla 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

Il valore di attenzione è definito come il valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

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.

D.P.C.M. 14 Novembre 1997								
Classe	Art.2 / Tabella B		Art.3 / Tabella C		Art.7 / Tabella D		Art.6 / c.1, lett.a	
	Valori limite di emissione (dBA)		Valori limite di immissione (dBA)		Valori di qualità (dBA)		Valori di attenzione riferiti 1h (dBA)	
	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno
I	45	35	50	40	47	37	60	45
II	50	40	55	45	52	42	65	50
III	55	45	60	50	57	47	70	55
IV	60	50	65	55	62	52	75	60
V	65	55	70	60	67	57	80	65
VI	65	55	70	70	70	70	80	75



4. METODOLOGIA OPERATIVA

4.1 ANALISI PRELIMINARE

L'analisi preliminare, di carattere conoscitivo, consiste nella raccolta dei dati del territorio, sia qualitativi che quantitativi, da porre alla base della relazione del presente Piano di classificazione acustica del Territorio Comunale ed in un'analisi dettagliata del Territorio Comunale.

L'Amministrazione Comunale ha messo a disposizione i dati relativi al P.R.G.C. attualmente in vigore, le cartografie e le planimetrie relative alla suddivisione dell'area urbanizzata e dell'intero Territorio Comunale.

Dall'ISTAT si sono prelevati i dati relativi al censimento eseguito nell'anno 2011.

Dall'indagine preliminare si sono ricavate le seguenti informazioni:

- gli abitanti del Comune al censimento ISTAT del 2011 sono 22.567;
- sono presenti, all'interno del territorio comunale, molte attività di tipo agricolo, artigianale, commerciale e industriale;
- le strade interessanti il territorio comunale sono:
 - Strade extraurbane (Comunali, Provinciali e Statali);
 - Strade vicinali.
- è presente una linea ferroviaria (Ente gestore: Ferrovie dello Stato).

4.1.1 Analisi della strumentazione urbanistica

Per la redazione del Piano di primaria importanza è stata l'analisi a scopo conoscitivo dei Piani e dei Programmi Comunali al fine di verificare la corrispondenza tra le destinazioni di piano e le destinazioni d'uso effettive.

L'articolazione in zone acustiche del Territorio Comunale, così come definita in sede normativa, richiede, infatti, una conoscenza puntuale sia delle destinazioni d'uso attuali del territorio che delle previsioni degli strumenti urbanistici.

Per conseguire tale obiettivo è stato necessario compiere l'analisi delle definizioni delle diverse categorie d'uso del suolo del P.R.G.C. al fine di individuare, se possibile, una connessione diretta con le definizioni delle classi acustiche del D.P.C.M. 14/11/1997.



Nello specifico le disposizioni del P.R.G.C. sono state utili per l'identificazione dell'eventuale presenza di:

- strutture scolastiche o sanitarie;
- aree verdi dove si svolgono attività sportive;
- aree industriali e/o artigianali;
- aree cimiteriali;
- zone archeologiche o di particolare tutela ambientale paesaggistico.

4.1.2 Metodologia operativa

Conformemente a quanto previsto dalla norma, si è operato secondo questi criteri:

- 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;
- individuazione delle aree ricadenti nelle Classi I, V e VI tramite l'applicazione del metodo qualitativo, utilizzando principalmente lo strumento urbanistico vigente e la conoscenza del territorio per l'individuazione della reale fruizione del territorio;
- individuazione dei criteri per l'attribuzione delle Classi II, III e IV, secondo le linee guida regionali;
- è stata prevista, dove necessario, l'interposizione di fasce di transizione tra zone, 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 L. n. 447/1995 prevede infatti il divieto di contatto tra aree aventi limiti assoluti che si differenziano in misura maggiore di 5 dB(A), criterio peraltro confermato nella normativa regionale;
- nella suddivisione delle aree si è cercato di evitare una zonizzazione a macchia di leopardo, con micro-suddivisioni di aree.



4.2 CRITERI DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI

4.2.1 Criteri per l'individuazione delle zone in classe I, V e VI: metodo qualitativo

Così come indicato nella normativa regionale, 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 (rispettivamente 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 e scolastiche, le aree destinate al riposo ed allo svago, le aree residenziali rurali, le aree di particolare interesse urbanistico ed i parchi pubblici.

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

Si è ritenuto che i parchi pubblici non urbani dovessero essere classificati come aree particolarmente protette solo nel caso di dimensioni considerevoli ed al fine di salvaguardarne l'uso prettamente naturalistico. Tra questi rientrano senz'altro il parco dell'Asinara, l'area naturale adiacente alla spiaggia di Platamona (Abbacurrente) ed i margini del rio Mannu.

Non si 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.

Per le strutture scolastiche, sanitarie e case di riposo, inserite in edifici di civile abitazione si è ritenuto opportuno assegnare la classe del contesto di appartenenza, mentre per le aree scolastiche e/o sanitarie inserite in edifici a se stanti si è assegnata la classe I.

Nei casi in cui l'estensione delle suddette aree non è stata tale da configurare tali edifici come veri e propri poli scolastici o ospedalieri, in cui fossero proponibili interventi specifici in esterno, si è ritenuto opportuno classificare i singoli edifici e le loro aree di pertinenza di modeste dimensioni in modo analogo alle aree circostanti interessate dalla viabilità, mantenendo comunque la possibilità di raggiungere migliori condizioni dal punto di vista acustico nelle strutture più sensibili a mezzo di interventi passivi sugli stessi edifici.



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”. Per l’attribuzione della classe si è tenuto conto delle varianti al PRGC e agli accordi procedurali.

Sono state assegnate a questa classe le maggiori aree commerciali e artigianali con intensa attività.

Le zone in Classe VI (aree esclusivamente industriali) sono quelle interessate esclusivamente da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. 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, qualora necessario, potranno essere predisposti degli interventi di isolamento acustico, poiché nelle zone in classe VI non sono applicabili i valori limite differenziali di immissione (D.P.C.M. 14 novembre 1997, art. 4).

4.2.2 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 sia attraverso una analisi qualitativa del luogo, sia attraverso l’adozione dei criteri suggeriti dal “metodo quantitativo” e quindi attraverso l’elaborazione dei parametri socio-economici previsti dalle linee guida regionali. Per l’attribuzione delle classi si è tenuto conto inoltre delle varianti al PRGC e agli accordi procedurali.

I dati a disposizione hanno permesso la valutazione dei seguenti parametri:

- Densità della popolazione;
- Densità di attività commerciali e industriali.

Lo schema logico adottato è stato pertanto il seguente:

- Individuazione delle unità acusticamente omogenee;
- Individuazione dei parametri indicatori di valutazione;
- Attribuzione dei valori numerici pre-determinati;
- Somma dei punteggi e attribuzione della classe



I punteggi sono stati attribuiti secondo lo schema semplificato riportato di seguito:

Parametro "a"		Parametro "b"	
Popolazione (P quantificata all'interno di ogni unità censuaria)		Attività commerciali / industriali (C quantificati all'interno di ogni unità censuaria)	
P	Classe di variabilità	C	Classe di variabilità
P = 0	Nulla	C = 0	Nulla
P ≤ 500	Bassa	C ≤ 15	Bassa
500 < P ≤ 1000	Media	15 < C ≤ 30	Media
D > 1000	Alta	C > 30	Alta

Per ciascuna unità acusticamente omogenea sono stati pertanto determinati, 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 6, sono state identificate come Classe II tutte le aree il cui punteggio totale fosse compreso tra 0 e 2, come Classe III quelle il cui punteggio fosse compreso tra 3 e 4 ed infine come Classe IV quelle con punteggio superiore a 5, secondo lo schema seguente:

Assegnazione delle zone II, III, IV	
Punteggio totale dei parametri (a+b)	Classe di destinazione d'uso
da 0 a 2	II
da 3 a 4	III
da 5 a 6	IV

Tale classificazione non ha tenuto conto dell'influenza dell'eventuale traffico veicolare nelle zone esaminate, che è stata valutata nella successiva fase di analisi.

In caso di presenza di ricettori sensibili individuabili in edifici indipendenti e quindi inscrivibili all'interno della classe I, si è deciso di diminuire di una classe l'intero isolato circostante in modo da evitare differenze di emissioni sonore superiori a 5 dB.



4.3 CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLA VIABILITÀ' STRADALE

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

4.3.1 Classificazione della rete stradale

Per valutare l'influenza acustica della rete stradale si è fatto riferimento al D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo Codice della Strada) 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

Ai fini della classificazione acustica, inoltre, conformemente a quanto indicato nella normativa regionale, si assume di attribuire alle varie tipologie stradali le sotto indicate classi acustiche:

Classificazione acustica delle strade urbane di quartiere e locali	
infrastrutture stradali: descrizione delle tipologie	classi
Strade ad intenso traffico (orientativamente oltre i 500 veicoli l'ora), strade primarie e di scorrimento, e tangenziali, le strade di grande comunicazione, specie se con scarsa integrazione con il tessuto urbano attraversato e le aree interessate da traffico ferroviario	II
Strade di quartiere (orientativamente con un traffico compreso tra 50 e 500 veicoli l'ora), strade prevalentemente utilizzate per servire il tessuto urbano.	III
Strade locali (orientativamente con un flusso di traffico inferiore ai 50 veicoli l'ora), strade prevalentemente situate in zone residenziali.	IV

Per quanto concerne le fasce fiancheggianti le infrastrutture viarie, denominate "fasce di pertinenza", si fa riferimento al D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142, 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 di immissione riferiti alla sola rumorosità prodotta dal traffico sulle infrastrutture medesime. Tali valori limite



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 Tabella 1 dell'Allegato 1 al D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142, mentre quelli delle strade esistenti e assimilabili sono fissati del medesimo decreto alla Tabella 2.

Tabella 1 / Strade di nuova realizzazione:

Tipo di strada (Codice della Strada)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Tipologia ricettori				
		Scuole, Ospedali, Case di cura e riposo		Altri ricettori		
		Limite diurno (dBA)	Limite notturno (dBA)	Limite diurno (dBA)	Limite notturno (dBA)	
A - Autostrada	250	50	40	65	55	
B - extra urbana principale	250	50	40	65	55	
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento	100	50	40	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 Novembre 1997				
F - locale	30					



Tabella 2 / Strade esistenti

Tipo di strada (Codice della Strada)	Sottotipi ai fini acustici (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Tipologia ricettori			
			Scuole, Ospedali, Case di cura e riposo		Altri ricettori	
			Limite diurno (dBA)	Limite notturno (dBA)	Limite diurno (dBA)	Limite notturno (dBA)
A - Autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extra urbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	C(a) (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	C(b) (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	D(a) (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	D(b) (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100			65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14/11/997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbana, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				



All'interno delle fasce di pertinenza l'insieme di tutte le altre sorgenti dovrà invece rispettare il limite di zona locale. 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.

Conformemente a quanto indicato nella norma regionale relativamente alla classificazione della viabilità stradale, si assume che per le strade di quartiere e locali, che devono essere considerate parte integrante dell'area di appartenenza, non si ha fascia di pertinenza qualora la classe acustica attribuita in base alla stima del relativo flusso veicolare, sia uguale o inferiore alla zona attraversata.

Nella assegnazione definitiva delle classi II, III e IV alle infrastrutture stradali, si è tenuto conto delle seguenti situazioni:

- Alle strade inquadrabili come extraurbane secondarie a carreggiate non separate (tipo C, sottotipo Cb), conformemente a quanto indicato nella Tabella 2 dell'Allegato 1 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 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 seconda fascia, 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 dBA nella Fascia A e 65 dBA nella Fascia B durante il periodo di riferimento diurno, e pari a 60 dBA nella Fascia A e 55 dBA nella Fascia B durante il periodo di riferimento notturno;
- Le rimanenti strade extraurbane locali, tutte classificabili, secondo il Codice della Strada, come extraurbane locali, 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 della classificazione acustica e per esse, in aderenza ai criteri delle linee guida regionali, non è stata prevista fascia di pertinenza. La caratterizzazione acustica di tali infrastrutture rispecchia pertanto la classificazione acustica della zona attraversata. Tali strade sono state classificate secondo i seguenti criteri:
 1. 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;
 2. strada posta tra due zone a classificazione acustica differente: la strada viene classificata con il valore acustico della zona con limite di accettabilità più elevato;



3. 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.
- La rete stradale del centro urbano è costituita da strade di quartiere e strade locali secondo il D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo Codice della Strada), per le quali si deve prevedere una fascia di pertinenza acustica di trenta metri, su entrambi i lati del ciglio stradale, con limiti acustici assegnati in conformità ai valori limite assoluti di immissione stabiliti dalla Tab. C allegata al D.P.C.M. 14/11/1997. Per la classificazione acustica della rete stradale urbana è stato osservato quanto indicato nelle raccomandazioni riportate al punto n.15 della normativa regionale, ed in particolare “per quanto concerne il traffico veicolare è ampiamente dimostrato che nelle aree urbane esso costituisce la principale fonte d’inquinamento acustico e conseguentemente, per consentire una compiuta classificazione acustica del territorio, risulta necessario considerarne il relativo apporto, tenuto conto delle caratteristiche specifiche delle varie strade”.

4.3.2 Classificazione della rete ferroviaria

Per quanto concerne l’attribuzione delle classi all’infrastruttura ferroviaria, il D.P.C.M. 14 Novembre 1997 indica la classe IV per le aree poste in prossimità della linea ferroviaria. Tuttavia ciò non esclude la possibilità di assegnare la classe V o la classe VI in prossimità delle suddette infrastrutture, nel caso di linee ad intenso traffico ferroviario o in presenza di insediamento commerciali o industriali. Appare senz’altro possibile anche l’attribuzione della classe III, come nel caso di Porto Torres, se in presenza di linee ferroviarie locali, le caratteristiche delle aree prossime all’infrastruttura ferroviaria e quelle del traffico che si svolge sulla stessa lo consentano. In particolare l’adozione della classe III appare opportuna nel caso di linee ferroviarie con un piccolo numero di transiti in periodo diurno e la quasi assenza di traffico notturno.

Per quanto riguarda le infrastrutture ferroviarie si dovrà fare riferimento al D.P.R. 459 del 18 Novembre 1998, “Regolamento recante norme di esecuzione dell’articolo 11 della Legge 26 Ottobre 1995, n.447, in materia d’inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”.

Nella tabella sotto indicata, rispettivamente per le infrastrutture ferroviarie di nuova realizzazione e per quelle esistenti, vengono riportate l’estensione della fascia di pertinenza ed i limiti in essa vigenti di cui al sopra citato D.P.R. n.459/98.



Tipo di infrastruttura	Ampiezza fascia di pertinenza	Scuole, ospedali, case di cura e riposo		Altri ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
Infrastrutture esistenti 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
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h	250	50	40	65	55

4.3.3 Classificazione della zona portuale

Secondo la deliberazione della Giunta della Regione Autonoma della Sardegna n.62/9 del 14 Novembre 2008, avente per oggetto “Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale”, relativamente ai porti la loro presenza deve essere valutata in base alla tipologia e alle dimensioni del porto (porto commerciale, porto turistico, ecc...). Secondo la stessa si ritiene opportuno assegnare per l’area portuale almeno la classe IV e prevedere altresì l’estensione di tale classe ad una ulteriore fascia, in relazione alla tipologia del porto e alle attività ivi svolte (cantieristica, scarico, a carico merci, imbarco passeggeri, imbarco veicoli, ecc...).



5. AREE CRITICHE

5.1 CRITICITA' RISOLTE

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

E' importante ricordare che il divieto riguardante l'accostamento di aree i cui valori di qualità si discostano in misura superiore a 5 dBA 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.

5.2 CRITICITA' RESIDUE

Nella tabella riportata sotto sono elencati gli accostamenti critici per i quali non è stato possibile inserire le fasce cuscinetto o il loro inserimento non è stato sufficiente ad eliminare il contatto.

Per tali aree si dovrà prevedere apposito piano di risanamento laddove, a seguito di una mappatura acustica, si verificasse il superamento dei limiti di legge.

N	Potenziali sorgenti	Aree sensibili	Motivazioni
1	Attrezzature e impianti sportivi	Scuola Elementare "Bellieni/Felicioli" Scuola Elementare "Dessi"	Impossibilità di inserimento di fasce cuscinetto
2	Infrastrutture stradali	Scuola Media "Monte Angellu" Scuola Elementare "Monte Angellu"	Impossibilità di inserimento di fasce cuscinetto
3	Infrastrutture stradali	Margini del Rio Mannu	Impossibilità di inserimento di fasce cuscinetto



6. RAPPRESENTAZIONE DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il Piano di Classificazione Acustica del Territorio Comunale di Porto Torres è stato redatto conformemente alla normativa regionale e pertanto, anche al fine di uniformare esso ai piani degli altri Comuni Regionali, sono state seguite le indicazioni relative ai cromatismi per le varie classi, indicate appunto dalla normativa regionale e dalla Norma UNI 9884:1997, di seguito riportate:

Cromatismi della classificazione del territorio	
Classe	Colore
I	Verde
II	Giallo
III	Arancione
IV	Rosso
V	Viola
VI	Blu

Qualora nella predisposizione del Piano si fosse riscontrato che nel PRG sono indicate trasformazioni urbanistiche non ancora attuate nel momento della redazione del Piano di Classificazione Acustica, si è provveduto a rappresentare le zone soggette a mutamento con gli stessi colori sopra indicati ma con campitura rigata.



Gli elaborati costituenti il Piano, disponibili per il pubblico in formato .pdf, sono:

Elaborato	Codice
Relazione Tecnica Generale	R 01
Norme Tecniche d'Attuazione – regolamento acustico	R 02
Relazione Tecnica e Schede Rilievi Fonometrici	R 03
Inquadramento - Confini comunali	T 01
Inquadramento – Asinara	T 02
Unità Acusticamente Omogenee - Porto Torres	T 03
Unità Acusticamente Omogenee – Asinara	T 04
Classificazione infrastrutture stradali e ferroviarie	T 05
Classificazione infrastrutture stradali, ferroviarie e criticità ricettori sensibili	T 06
Classificazione acustica - Porto Torres	T 07
Classificazione acustica area urbana	T 08
Classificazione acustica – Asinara	T 09
Criticità residue - ricettori sensibili e punti di misura	T 10

7. ARMONIZZAZIONE CON COMUNI LIMITROFI

Il territorio di Porto Torres confina con i comuni di Sassari e Stintino. E' stata verificata la compatibilità acustica a partire dalla valutazione della reale fruizione del territorio.



8. RILIEVI FONOMETRICI

Le misure di rumore costituiscono lo strumento conoscitivo di base per la redazione dei piani comunali di risanamento acustico: è solo dal confronto tra la caratterizzazione acustica del territorio e la relativa classificazione che si perviene alla individuazione delle aree per le quali occorrerà sviluppare un opportuno programma di indagine finalizzato alla bonifica.

In tal senso, le misure effettuate per caratterizzare il territorio dal punto di vista acustico non vanno intese a scopo di vigilanza e/o controllo, ma finalizzate a fornire indicazioni sulla localizzazione di possibili zone acusticamente critiche.

L'intervallo di misurazione deve essere determinato cercando di ottenere il miglior compromesso possibile tra l'accuratezza della misura (che richiederebbe una durata di alcuni giorni, possibilmente ripetuta in diversi periodi dell'anno) e i costi ad essa relativi (direttamente proporzionali alla durata della stessa). L'esperienza accumulata in tale settore ha evidenziato che in assenza di fenomeni atipici il livello equivalente assume una discreta stabilità già dopo i primi dieci minuti di rilievo; dalle registrazioni effettuate è inoltre possibile distinguere, tramite i livelli percentili, il livello del rumore di fondo dell'area interessata (percentili L90 o L95) da quello legato a sorgenti specifiche, come il transito veicolare nel caso di rilievi effettuati in prossimità di una via di transito (percentili L10 o L50).

A tal proposito è da segnalare appunto come in alcune situazioni risulti maggiormente significativo il valore espresso dal percentile cinquantesimo (L50) piuttosto che dal livello equivalente (Leq), in quanto quest'ultimo fornisce una eccessiva sovrastima del livello reale se nell'arco della misura si verificano emissioni sonore atipiche di livello notevolmente superiore a quello del rumore ambientale.

Infine è da segnalare che i siti di misura sono stati individuati cercando di caratterizzare al meglio le varie aree, in modo da verificare il rispetto dei limiti di zona in corrispondenza delle criticità residue emerse; nel caso specifico, le misure sono state localizzate principalmente in corrispondenza delle principali sorgenti di rumore (traffico su strade di scorrimento primarie e insediamenti produttivi) e sono state effettuate secondo la cosiddetta tipologia "ricevitoreorientato", in quanto queste ultime possono fornire indicazioni per stabilire, unitamente ad altre considerazioni specifiche, la scala di priorità degli eventuali interventi di bonifica.

La relazione tecnica e le schede dei rilievi fonometrici sono riportate nell'allegato R03.