



COMUNE DI CELICO

PROVINCIA DI COSENZA

# PIANO STRUTTURALE COMUNALE

Legge Urbanistica Regionale n. 19 del 16 Aprile 2002

## STUDI SPECIALISTICI

### ANALISI E STUDI SPECIALISTICI E DI SETTORE

Codice	Numero	Analisi e studio acustico ed elettromagnetico Relazione Tecnica Progetto redatto dal Prof. Dott. Luigi Maxmilian Caligiuri (anno 2009)
<b>SSE</b>	REL 01	

DATA <b>NOVEMBRE 2024</b>	SCALA	REVISIONE
------------------------------	-------	-----------

SINDACO  Avv. Matteo Francesco LETTIERI	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  Arch. Damiano Francesco MELE
---	---

SEGRETARIO  D.ssa Anna Francesca GALLO	CONSULENTE DEL RUP  Dott. Massimo Franco GRANIERI
--	---

Prof. Dr. Luigi Maxmilian Caligiuri  
*Esperto in Fisica Ambientale*  
*Tecnico Competente in Acustica*

---

**Comune di Celico**  
*Provincia di Cosenza*



**Piano di  
Classificazione  
Acustica**

**Art. 6 L. 447/95**  
*Relazione tecnica*



Giugno 2009

## 1. PREMESSA

Il Comune di Celico (CS), con deliberazione della Giunta municipale n. 84 del 19/09/2003 e successiva determina del Responsabile dell'Ufficio Tecnico n. 84 del 19.09.2003, perfezionata con convenzione rep. n. 2375 del 06.07.2004, ha affidato al sottoscritto Prof. Dr. Luigi Maxmilian Caligiuri, esperto in Fisica Ambientale e Tecnico Competente in Rilevamento Acustico (Decreto Regione Calabria n. 4 del 12/06/98), l'incarico di predisporre il piano di classificazione acustica del territorio comunale ai sensi dell'art. 6 della Legge 447/95 e successive modifiche ed integrazioni.

Il presente elaborato rappresenta il progetto di classificazione comunale basato sul complesso di dati e informazioni acquisite e sulle disposizioni normative comunitarie, nazionali e regionali vigenti alla data del presente scritto.

Stante la necessità concettuale e metodologica, peraltro sancita dall'art. 6, comma 1, lettera b) della L. 447/95 ed ulteriormente ribadita nella determina di incarico di cui in epigrafe, del coordinamento degli strumenti della pianificazione urbanistica comunale con i piani di classificazione acustica, la redazione del presente Piano ha seguito di pari passo quella del Piano Strutturale Comunale, condividendone le finalità e gli orientamenti di pianificazione urbanistica generale al fine di ottenere uno strumento perfettamente coordinato e strutturato con il primo. Per tale ragione, dunque, la versione definitiva del presente Piano di Classificazione Acustica è proposta a conclusione dell'iter di realizzazione e presentazione del predetto PSC.

La Legge 447/95, denominata "Legge quadro sull'inquinamento acustico", assegna una serie di competenze e di compiti allo Stato, alle Province ed ai Comuni, al fine di garantire la tutela dell'ambiente e della salute dall'inquinamento da rumore in ambiente esterno ed abitativo. Tra le competenze assegnate ai comuni, un'importanza primaria riveste la realizzazione del Piano di Classificazione Acustica del territorio (PCA).

La classificazione acustica del territorio comunale, spesso volgarmente denominata "zonizzazione" acustica, consiste nell'assegnazione, a ciascuna porzione omogenea di territorio, sulla base della effettiva e/o ipotizzata destinazione d'uso, di una classe, caratterizzata da determinati valori limite di emissione, immissione e qualità del livello equivalente di pressione sonora, secondo quanto stabilito dalla L. 447/95 e dai relativi decreti attuativi.

L'adozione del piano di classificazione acustica del territorio rappresenta lo strumento preliminare indispensabile all'attuazione delle diverse competenze comunali al fine di garantire la tutela dell'ambiente e della salute dall'inquinamento da rumore. Esso individua il quadro di riferimento per la valutazione dei livelli di rumore ambientale presenti o previsti sul territorio comunale, fornendo in tal modo la base per la programmazione di interventi e misure di prevenzione, controllo ed eventualmente riduzione dell'inquinamento da rumore. L'obiettivo finale di tale atto è quello, da un lato, di prevenire il

deterioramento di zone non inquinante dal punto di vista acustico, fornendo in tal modo uno strumento indispensabile di pianificazione e di prevenzione dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale ed industriale, dall'altro, di individuare e risanare le zone acusticamente inquinate attraverso la predisposizione di Piani di Risanamento Acustico previsti dall'art. 7 della L. 447/95. La classificazione acustica inoltre rappresenta un imprescindibile strumento di prevenzione dall'inquinamento acustico per assicurare la corretta pianificazione dello sviluppo urbanistico di nuove aree o per la verifica della compatibilità acustico – ambientale di nuovi insediamenti ed infrastrutture in aree già urbanizzate. L'associazione tra aree del territorio e classi acustiche fornisce, per ogni punto dell'ambiente esterno, una serie di valori limite per le grandezze acustiche, determinando in tal modo, già in fase di progetto, i valori di emissione ed immissione cui dovrà obbligatoriamente conformarsi ogni nuovo ed esistente impianto, infrastruttura, sorgente o attività rumorosa o potenzialmente tale. Per le sorgenti sonore esistenti l'individuazione dei valori limite fornisce, nel contempo, l'indicazione fondamentale sulla necessità o meno di procedere alla realizzazione di sistemi di bonifica o contenimento dell'inquinamento acustico da esse eventualmente determinato. L'individuazione delle classi acustiche determina automaticamente l'assegnazione, su tutto il territorio comunale, dei limiti massimi di emissione, immissione dei valori di attenzione e qualità stabiliti dal DPCM 14.11.1997 relativamente al livello equivalente di pressione sonora. Il processo di classificazione acustica non si limita, difatti, a fornire semplicemente una rappresentazione "acustica" della situazione esistente ma, tenendo conto della pianificazione urbanistica e delle finalità del risanamento ambientale, prevede una suddivisione in base alla quale attuare le azioni e gli interventi volti alla protezione dell'ambiente esterno ed abitativo dal rumore ambientale.

La classificazione acustica costituisce dunque un atto di governo del territorio di natura tecnico – politica in quanto vincola il tipo e le modalità di svolgimento di tutte le attività antropiche potenzialmente rumorose, disciplinando l'uso del territorio stesso, presente e futuro. L'elaborazione del Piano di Classificazione Acustica consente al Comune di dotarsi di uno strumento idoneo a garantire una corretta programmazione dello sviluppo e della gestione del territorio sotto l'aspetto dell'inquinamento acustico ed uno strumento di programmazione finalizzato al contenimento e la riduzione dell' inquinamento stesso.

## **2. IL RUMORE ED I SUOI EFFETTI SULL'UOMO**

Il problema dell'inquinamento da rumore nell'ambiente esterno ed in ambiente di vita rappresenta, attualmente, uno dei fattori maggiormente responsabili del deterioramento della qualità della vita, in modo particolare negli ambienti urbani, nei quali, per via dello sviluppo industriale, delle attività commerciali e della crescente diffusione dei mezzi di trasporto terrestre ed aereo, interessa aree e porzioni di popolazione sempre più ampie.

Nonostante negli ultimi decenni il problema dell'inquinamento da rumore non sia stato considerato adeguatamente, soprattutto se paragonato all'inquinamento delle acque e dell'aria, ritenuti più

“importanti”, esso rappresenta la fonte di inquinamento più diffusa ed in grado di determinare un’esposizione generalizzata dell’ambiente e della popolazione. In questo senso, gli ultimi dati disponibili indicano che, in Europa, circa 130 milioni di persone risultano esposte a livelli di rumore inaccettabili, con conseguenti effetti negativi sulla salute.

L’OMS definisce il rumore come un suono non desiderato (“*unwanted sound*”). L’assenza di un preciso riferimento quantitativo in tale definizione non deriva da una sua insufficiente fondatezza scientifica, quanto dalla reale impossibilità di stabilire aprioristicamente una distinzione generale tra suono e rumore. Dal punto di vista fisico, infatti, non si è in grado di individuare delle quantità capaci di identificare in generale un evento acustico come suono o rumore, essendo il concetto di rumore fondamentalmente legato a valutazioni di carattere psicologico ed alle caratteristiche dell’ambiente in cui il soggetto ricettore si trova. Questo significa in particolare che uno stesso fenomeno acustico può essere giudicato come un suono o come un rumore a seconda delle specifiche condizioni che caratterizzano il rapporto sorgente – ricettore.

Per questo motivo nella valutazione del disturbo da rumore è necessario considerare, oltre alla caratteristiche fisiche del fenomeno sonoro percettibile, il giudizio che di tale fenomeno esprime il soggetto percettore e gli eventuali riflessi o azioni che tale percezione provoca.

Un esempio estremamente chiarificatore di tale situazione può essere il seguente: supponiamo che la sorgente sonora sia costituita da una orchestra che suona in una sala da concerto; per gli ascoltatori in sala il fenomeno acustico viene considerato come un suono tanto più gradevole quanto migliore è l’esecuzione del brano musicale; un soggetto all’esterno alla sala, in una abitazione vicina, può allo stesso modo giudicare rumore lo stesso brano se ad esempio non gradisce il tipo di musica eseguita o se l’esecuzione avviene in un orario della giornata da questo destinato al riposo o se, semplicemente, non desidera ascoltarla.

Il rumore determina nella popolazione esposta degli effetti la cui natura e gravità dipende dalla natura dell’esposizione e possono essere in maniera generale suddivisi in:

- effetti di danno, vale a dire di alterazioni irreversibili totalmente o parzialmente reversibili, evidenziabili dal punto di vista clinico e/o anatomopatologico;
- effetti di disturbo, consistenti in alterazioni psicofisiche soggettive, che siano chiaramente obiettivabili, determinando effetti fisiopatologici ben definiti;
- sensazione di disturbo e fastidio in senso generico.

In funzione del meccanismo specifico di azione invece gli effetti del rumore sono riconducibili a

- a) effetti specifici, a carico dell’apparato uditivo;
- b) effetti di tipo aspecifico o extrauditivo (ossia indotti in altri organi e/o apparati) in particolare di tipo neuroendocrino e psicosomatico;

c) effetti di alterazione del comportamento o “*annoyance*”.

Suoni e rumori vengono generati praticamente da quasi tutte le attività umane volontarie o involontarie e di fatto in tutti i tipi di ambienti, formando ciò che può essere definito il panorama sonoro.

Il rischio di danni di natura specifica è legato ad esposizioni prolungate a livelli sonori elevati (tipicamente superiori agli 80 dB(A)); per i livelli di rumore mediamente riscontrabili nell’ambiente di vita non sono evidenziabili rischi analoghi; l’esposizione forzata al rumore genera, comunque, una complessa serie di effetti di tipo non specifico sintetizzabili in:

- a) *effetti extrauditivi* – caratterizzati da disturbi di tipo psicosomatico quali stress e turbe di carattere psichico, con effetti a carico dell’apparato cardiocircolatorio, digerente, respiratorio e di quello visivo e riproduttivo. Il meccanismo ha origine dall’eccitazione delle terminazioni nervose della coclea dovute al rumore che attraverso una serie di sistemi neuro - regolatori agisce indirettamente sugli altri apparati;
- b) *alterazioni del comportamento (annoyance)* – si manifestano come conseguenza dell’alterazione del clima sonoro e della insofferenza psicologica nei confronti del rumore. I sintomi consistono essenzialmente nella perdita della qualità del sonno e nei conseguenti effetti fisiologici, nell’influenza sull’intelligibilità della parola con relative difficoltà di comunicazione durante le attività lavorative, scolastiche e ricreative.

Va sottolineato tuttavia che l’evoluzione dei comportamenti sociali ha determinato il verificarsi di diverse situazioni di esposizione a livelli sonori elevati anche al di fuori degli ambienti di lavoro, soprattutto nei Paesi industrializzati, in cui tali situazioni sono sempre più frequenti e diffuse. Basti pensare, ad esempio, alle esposizioni dovute ad attività ricreative tra cui la pratica di determinati sport, la frequentazione di discoteche ed in generale l’ascolto di musica a volume elevato. Se a ciò si aggiunge la crescente diffusione delle sorgenti mobili, con conseguente incremento dei livelli di traffico urbano ed extraurbano, l’intensificazione delle attività industriali, commerciali ed artigianali, si capisce come sia necessario adottare, per poter affrontare in maniera adeguata il problema dell’inquinamento da rumore, un approccio globale che tenga conto dell’esposizione complessiva della popolazione, attraverso l’impiego di opportuni indicatori in grado di quantificarne l’importanza e le caratteristiche.

### 3. Significato e valenza del Piano di Classificazione Acustica comunale nell'ambito di un sistema di pianificazione territoriale ed ambientale integrata secondo la normativa comunitaria in materia di tutela ambientale.

La direttiva 2001/42/CE del Parlamento e del Consiglio Europeo concernente “la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente”, altrimenti nota come “direttiva VAS”, costituisce l’atto fondamentale nel contesto del diritto europeo in materia di tutela ambientale.

Essa ha come finalità il conseguimento di un livello di protezione ambientale quanto più possibile elevato attraverso lo strumento della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) da impiegare all’atto dell’elaborazione e dell’adozione di piani e programmi “che possono avere effetti significativi sull’ambiente negli Stati membri”, garantendo che gli effetti dell’attuazione di tali piani e programmi vengano considerati e valutati durante la loro elaborazione e prima della loro adozione. Lo scopo della VAS è quello di verificare la coerenza delle scelte programmatiche e di pianificazione con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, individuando in maniera preventiva (“strategica”) gli effetti sull’ambiente che potranno derivare dalle singole scelte effettuate in sede di piano consentendo di selezionare, tra le diverse scelte possibili, quelle in grado di determinare il minore impatto ambientale. Inoltre, dal punto di vista operativo, essa determina, sempre in via strategica, gli interventi della pianificazione finalizzati ad “impedire, mitigare o compensare l’incremento delle eventuali criticità ambientali e territoriali già presenti ed i potenziali impatti negativi delle scelte operate”<sup>1</sup>.

In tal senso l’espletamento delle procedure di valutazione previste nella direttiva 2001/42/CE fornisce un importante strumento di valutazione e di supporto sia per il proponente il piano o il programma sia per l’autorità procedente (ossia, nella fattispecie, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano o programma<sup>2</sup>) fornendo diverse alternative nei confronti del raggiungimento di un determinato obiettivo di piano in funzione della quantificazione dell’entità degli impatti ambientali di ognuna di esse.

Pertanto la VAS si configura, nello spirito della Direttiva comunitaria, come una procedura sistematica di valutazione degli impatti ambientali, ma anche delle conseguenze di natura economica e sociale, delle azioni elaborate nell’ambito di piani e programmi in ambito nazionale, regionale e locale, durante tutto il percorso che va dall’elaborazione all’approvazione di questi ultimi.

Con il D. Lgs. 16 Gennaio 2008, n. 4 - “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale” - viene finalmente recepita, in ambito nazionale, il complesso di direttive europee in materia di tutela ambientale costituendo, (cfr. art. 4 comma 1, lettere a) e b)) il “recepimento e l’attuazione della direttiva 2001/42/CE e della direttiva 85/337/CEE del 27 giugno 1985 così come integrata dalla direttiva europea 2003/35/CE del 26 maggio 2003. In particolare, l’art. 6

<sup>1</sup> Piano d’Azione Locale – Agenda 21

<sup>2</sup> Cfr. art. 5, comma 2, lettera q del D. Lgs. 16 Gennaio 2008, n. 4.

stabilisce, in conformità alla direttiva 2001/42/CE, che (comma 1) “la valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull’ambiente e sul patrimonio culturale” ed ancora che (comma 3), ad esclusione dei piani e dei programmi che “determinano l’uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori” dei piani e programmi già sottoposti a VAS, quest’ultima debba essere effettuata in particolare (comma 2, lettera a) per tutti i piani ed i programmi che “sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell’aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, ....”. Il titolo II, art. 11 del D. Lgs. 16 Gennaio 2008 stabilisce poi, all’art. 11, le modalità di svolgimento della valutazione ambientale strategica che prevedono, tra i punti essenziali da sviluppare, l’elaborazione del cosiddetto “rapporto ambientale” definito, all’art. 13 comma 4, come l’elaborato nel quale “debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l’attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull’ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell’ambito territoriale del piano o del programma stesso”.

La definizione di “impatto ambientale”, (art. 5 comma 1, lettera c) come “l’alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta ed indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, diretta ed indiretta, positiva e negativa dell’ambiente inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico – fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, in conseguenza dell’attuazione di piani o programmi o di progetti nelle diverse fasi della loro realizzazione, gestione e dismissione, nonché di eventuali malfunzionamenti”, chiarisce ulteriormente il significato e l’obiettivo della procedura di valutazione ambientale strategica.

In ambito regionale la L.R. 16 Aprile 2002 n. 19 - Legge Urbanistica della Calabria stabilisce, all’art. 10 (comma 1) che la Regione le Province ed i Comuni provvedono, “nell’ambito dei procedimenti di elaborazione e di approvazione dei propri piani, alla valutazione *preventiva* della sostenibilità ambientale e territoriale degli effetti derivanti dalla loro attuazione, nel rispetto della normativa dell’Unione Europea e della Repubblica, attraverso le verifiche di coerenza e di compatibilità”.

La prima procedura è tesa ad accertare che le azioni pianificate siano coerenti con gli obiettivi di sostenibilità prescritte dalla legge; tale verifica è effettuata rispetto ai principi fondamentali della sostenibilità ambientale già stabiliti ad altri livelli della pianificazione e riguarda quindi gli obiettivi stessi della pianificazione finalizzata:

- a) alla tutela ed alla conservazione del sistema naturalistico – ambientale;
- b) all’equilibrio ed alla funzionalità del sistema insediativo;
- c) all’efficienza ed alla funzionalità del sistema relazionale;
- d) alla rispondenza con i programmi economici.

La procedura di verifica di compatibilità accerta invece che gli usi e le trasformazioni territoriali individuate nel piano siano compatibili con gli effettivi sistemi naturalistico – ambientali, insediativi e relazionali presenti sul territorio per come definiti dalla legge regionale urbanistica.

L'art. 4 della legge urbanistica precisa ulteriormente che gli atti di pianificazione strutturale devono essere soggetti, preliminarmente all'approvazione, a procedure di verifica di coerenza e compatibilità finalizzate alla valutazione della sostenibilità ambientale e che "tale verifica potrà essere effettuata, quando necessario, facendo ricorso alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ai sensi della Direttiva Comunitaria 2001/42/CE". Il concetto viene ulteriormente ribadito al successivo art. 6 che stabilisce infatti che, nelle ipotesi contemplate nella direttiva 2001/42/CE, vale a dire per i piani ed i programmi che "possono avere effetti significativi sull'ambiente" si procede "in conformità alle disposizioni contenute nella direttiva stessa specie per quanto attiene gli articolo 2,3,4,5,6,8 e 9" ossia, in sostanza, come precedentemente ricordato, all'elaborazione della valutazione ambientale strategica.

È evidente allora, considerato quanto sopra premesso e stante le disposizioni introdotte dal D. Lgs. 16 Gennaio 2008, che i Piani Strutturali Comunali rientrano nella fattispecie dei piani e programmi previsti dalla direttiva 2001/42/CE per i quali, considerati i settori di intervento degli stessi, è necessario, in generale, procedere alla valutazione ambientale strategica.

Nell'ambito di questa e delle procedure di verifica della sostenibilità ambientale su di essa basate quali quelle previste dalla LUR, un ruolo fondamentale ricoprono gli aspetti relativi alla valutazione dell'impatto acustico delle azioni previste dai piani medesimi, aspetti peraltro espressamente richiamati nella definizione stessa di impatto ambientale, data all'art. 5 comma 1, lettera c) del D. Lgs. 16/01/08, oggetto della VAS.

### 3.1 Il Piano di Classificazione Acustica Comunale in rapporto al Piano Strutturale Comunale

Come visto, la VAS ed in generale la procedura finalizzata alla verifica di coerenza e di compatibilità ambientale ha come obiettivo l'identificazione, la caratterizzazione e la quantificazione degli effetti positivi e negativi che l'attuazione di un dato Piano o Programma potrebbe avere sull'ambiente fisico e socio – economico del territorio interessato, minimizzando quelli negativi ed esaltando quelli positivi. Essa deve pertanto valutare preventivamente tali possibili effetti, individuando, sempre in via preventiva, le eventuali contromisure da intraprendere.

Stanti dunque le finalità assegnate ai Piani di Classificazione Acustica dalla L. 447/95, è evidente che essi costituiscono strumenti fondamentali sia in riferimento alla valutazione degli effetti dei piani e dei programmi sull'ambiente fisico dal punto di vista dell'impatto acustico sia a quella della compatibilità ambientale degli eventuali interventi correttivi.

Con riferimento al primo aspetto (valutazione degli effetti) i Piani di Classificazione Acustica devono essere elaborati in modo da fornire:

- a) il quadro conoscitivo dello stato di fatto espresso in termini di presenza e caratterizzazione delle eventuali aree inquinate dal punto di vista acustico e delle aree, viceversa, da preservare in quanto incontaminate o soggette a particolari vincoli;
- b) l'individuazione e la caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore (sorgenti legate alle attività di tipo industriale, artigianale, commerciale, traffico auto veicolare urbano, etc).

Relativamente al secondo aspetto (compatibilità ambientale degli interventi correttivi), il "quadro conoscitivo" in tal modo delineato, attraverso lo studio delle interazioni delle emissioni acustiche ed elettromagnetiche con il sistema ambientale e territoriale consente:

- la progettazione di interventi di mitigazione delle eventuali criticità presenti (identificate, ad esempio, attraverso il superamento di uno o più valori limite dei livelli equivalenti di pressione sonora);
- la valutazione dell'entità degli impatti ambientali, dal punto di vista acustico, delle azioni e strategie di pianificazione previste nel PSC, in modo da impedire ridurre o compensare i potenziali effetti negativi (quali, ad esempio l'incremento dei livelli di rumore conseguenti alla trasformazione o alla realizzazione di insediamenti abitativi, commerciali o industriali, di infrastrutture dei trasporti, etc.) e massimizzare quelli positivi delle scelte operate.

Pertanto, nell'ambito del processo di elaborazione del PSC, il PCA riveste la doppia valenza di piano "settoriale" (acustico), avente in quanto tale una propria autonomia nell'ambito degli aspetti specialistici da esso disciplinate, e di strumento, funzionale al PSC nella sua complessità ed in esso integrato, che consente l'individuazione preventiva degli effetti che possono derivare dalle singole scelte del Piano Strutturale, fornendo il fondamentale supporto alle valutazioni sulla compatibilità ambientale degli interventi correttivi, delle scelte pianificatorie effettuate in fase previsionale, e delle possibili opzioni in termini di sostenibilità ambientale, sviluppo sociale ed economico.

In riferimento a tale aspetto il Piano di Classificazione Acustica non si limita a fornire gli elementi necessari per la verifica della compatibilità ambientale nella fase preventiva di elaborazione del PSC ma ne garantisce la disponibilità durante tutto il processo di pianificazione sino alla fase di monitoraggio sull'attuazione degli obiettivi previsti dal Piano Strutturale, durante la redazione di eventuali bilanci periodici sull'andamento dell'attuazione degli stessi e nella fase della loro eventuale revisione ed aggiornamento.

Difatti, nella redazione del PCA, particolare importanza riveste la ricerca del cosiddetto "obiettivo di qualità", ossia il conseguimento, attraverso le azioni elaborate in esso previste, di valori dei livelli equivalenti di pressione sonora "ottimali" e "cautelativi" da conseguire nel medio e nel lungo periodo.

In definitiva dunque, le indicazioni fornite dal PCA non si limitano a costituire un insieme di elementi di “verifica” (relativamente al problema dell’inquinamento acustico) della compatibilità degli obiettivi e degli interventi urbanistici e territoriali del PSC ma concorrono a determinare e sono in grado di condizionarne gli indirizzi, fornendo “direttive” e “prescrizioni” nei confronti dello strumento urbanistico stesso.

Ancora, l’impianto classificatorio e regolamentare messo a punto dal PCA costituisce la base per l’esplicazione, nell’ambito della normativa ambientale di settore e di quella generale, delle procedure di valutazione di impatto ambientale di singoli progetti implicanti attività o sorgenti potenzialmente rumorose.

#### 4. LE PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE IN AMBITO URBANO

Le principali sorgenti di rumore presenti in ambito urbano sono costituite fondamentalmente da:

- traffico autoveicolare;
- traffico ferroviario;
- traffico aereo;
- attività artigianali;
- attività industriali;
- attività commerciali
- attività temporanee (cantieri, attività ricreativo a carattere temporaneo, etc.)
- attività ricreative a carattere fisso
- impianti tecnici e tecnologici negli edifici

Nella maggior parte dei casi, il contributo prevalente al rumore ambientale (escludendo situazioni puntuali o circoscritte ad aree limitate di territorio) è generalmente determinato dal traffico autoveicolare di diversa origine. Le attività commerciali sono solitamente fonte di inquinamento da rumore per via del traffico autoveicolare che esse inducono, sia dovuto agli aventori sia alle attività di carico e scarico merci, specialmente nel caso di centri commerciali polifunzionali oggi sempre più diffusi ed, in minor misura, per via del rumore prodotto dagli impianti frigoriferi a loro servizio. Le attività industriali ed artigianali di particolare entità sono invece tipicamente fonti di rumore di per se stesse come risultato dell’impiego di macchinari impiegati per lo svolgimento del ciclo produttivo o per la realizzazione del prodotto artigianale. Le attività a carattere temporaneo così come quelle ricreative possono costituire sorgenti di rumore anche molto importanti in funzione della tipologia di attività svolta (come ad esempio nel caso di grossi cantieri, discoteche, campi di tiro a volo, etc.), il cui contributo non può essere in generale determinato a priori rendendone necessaria la regolamentazione nell’ambito di specifici regolamenti comunali di disciplina delle attività potenzialmente rumorose.

## 5. CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il quadro normativo nazionale in materia di tutela dall'inquinamento acustico di riferimento è oggi costituito, essenzialmente dai seguenti disposti legislativi:

- DPCM 01.03.2001 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi"
- Legge Quadro n° 447 del 26.10.1995 sull' inquinamento acustico
- DPCM 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- DMA 16.03.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell' inquinamento acustico"
- DPR n° 459 del 18/11/1998
- DPCM 31.03.1998 "Atto di indirizzo e coordinamento ... omissis..."
- DPCM n° 215 del 16.04.1999 "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"
- DPR n° 142 del 30.03.2004 " Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell' inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare"

Il DPCM 1.3.91 – "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" ha costituito il primo provvedimento legislativo in materia di tutela dall'inquinamento acustico. In particolare il decreto prevedeva (art. 2) l'obbligo per i Comuni di procedere alla classificazione acustica del proprio territorio, individuando, per ogni zona acusticamente omogenea, dei limiti massimi di esposizione al rumore. Con l'emanazione della legge n. 447 del 26/10/95, "Legge Quadro sull'inquinamento Acustico" viene fornito il primo inquadramento concettuale e definito il quadro di riferimento normativo delle competenze in materia di inquinamento acustico per lo Stato, le Regioni, le Province ed i Comuni. La legge 447/95 tuttavia, essendo una legge quadro, fornisce solo principi generale demandando ai vari soggetti istituzionali coinvolti l'emanazione dei diversi decreti attuativi. Allo Stato sono assegnate funzioni di indirizzo e coordinamento tecnico, politico ed amministrativo unitario consistenti in:

- 1) attività di ordine tecnico, relative alla definizione della normativa di riferimento,
- 2) attività di coordinamento amministrativo, relativo all'attività di collaudo, certificazione, verifica, attività di sperimentazione tecnico - scientifica, etc;
- 3) attività di pianificazione pluriennale ed informazione – formazione in ambito nazionale sul tema dell'inquinamento acustico.

Tali competenze sono esercitate dallo Stato attraverso l'emanazione di Decreti attuativi nelle diverse forme previste dalla legge.

Alle Regioni sono assegnati essenziali compiti di indirizzo e coordinamento in materia di inquinamento acustico, tra cui:

- stabilire i criteri in base ai quali i Comuni procedono alla classificazione acustica del proprio territorio;
- definire le modalità di controllo del rispetto della normativa di tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio di autorizzazioni e licenze inerenti lo svolgimento di attività potenzialmente rumorose;
- fissare le procedure per la predisposizione dei piani di risanamento acustico;
- stabilire le condizioni, per i Comuni il cui territorio rivesta un particolare interesse paesaggistico, per la definizione di limiti inferiori a quelli stabiliti dalla legge;
- stabilire le modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento delle attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico, qualora comportino l'uso di attrezzature potenzialmente rumorose;
- stabilire le competenze delle Province in materia di inquinamento acustico;
- definire i criteri di redazione delle valutazioni di impatto acustico;
- organizzare servizi di controllo del territorio in ambito regionale.

Secondo l'art. 5 della L. 447/95 le Province hanno il compito di:

- adempiere alle funzioni amministrative in materia di inquinamento acustico previste dalla Legge 8 giugno 1990, n. 142;
- assolvere alle funzioni ad esse assegnate dalle leggi Regionali;
- garantire le funzioni di controllo e vigilanza previste dalla Legge Quadro zone ricadenti nel territorio di più Comuni compresi nella circoscrizione provinciale.

Infine sono di competenza dei Comuni, secondo quanto stabilito all'art. 5:

- la classificazione acustica del proprio territorio comunale;
- il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con i Piani di Classificazione Acustica;
- l'adozione degli eventuali piani di risanamento acustico nei casi di superamento dei limiti fissati;
- il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibite ad attività produttive, sportive e ricreative, postazioni di servizi commerciali polifunzionali e dei provvedimenti comunali che abilitano all'utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture e provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- l'adozione di regolamenti attuativi di leggi statali e regionali;
- la rilevazione ed il controllo delle emissioni di rumore prodotte dai veicoli a motore;
- la disciplina del regime di autorizzazione per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo o mobile;
- il controllo delle prescrizioni relative al contenimento dell'inquinamento da rumore prodotto da tutte le sorgenti di rumore, mobili ed immobili, presenti sul territorio comunale.

Come già sottolineato precedentemente la legge quadro riprende quanto stabilito dal DPCM 1.3.91 definendone meglio il significato ed ampliandone gli obiettivi. Per quanto riguarda i limiti massimi previsti per le sorgenti sonore e la classificazione acustica del territorio, il provvedimento attuativo di riferimento è il DPCM 14/11/97 il quale definisce, all'allegato 1 le sei classi acustiche omogenee ed i relativi valori limite delle grandezze acustiche definite dalla L. 447/95 (cfr. tab. 1, 2 e 3) e precisamente:

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

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali;

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici;

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, le aree con limitata presenza di piccole industrie;

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni;

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

TABELLA 1 - valori limite di emissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

TABELLA 2 - valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

TABELLA 3 - valori di qualità - Leq in dB (A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto 55 45	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

## 6. DEFINIZIONI DELLE GRANDEZZE E DEI TERMINI FONDAMENTALI

Nel DM 16/03/98 – “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico” vengono stabilite le modalità di rilevamento dell’inquinamento acustico ed ulteriori definizioni delle grandezze metrologiche da impiegare:

1. **Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico
2. **Tempo a lungo termine ( $T_L$ ):** rappresenta un insieme sufficientemente ampio di  $T_R$  all’interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di  $T_L$  è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità a lungo periodo.
3. **Tempo di riferimento ( $T_R$ ):** rappresenta il periodo della giornata all’interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
4. **Tempo di osservazione ( $T_O$ ):** è un periodo di tempo compreso in  $T_R$  nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

5. **Tempo di misura ( $T_M$ ):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura ( $T_M$ ) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno
6. **Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A":**  $L_{AS}$ ,  $L_{AF}$ ,  $L_{AI}$ : esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A"  $L_{pA}$  secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
7. **Livelli dei valori massimi di pressione sonora**  $L_{ASmax}$ ,  $L_{AFmax}$ ,  $L_{AImax}$ : esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
8. **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A":** valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo

$$L_{Aeq,T} = 10 \cdot \lg \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right]$$

dove  $L_{Aeq}$  è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante  $t_1$  e termina all'istante  $t_2$ ;  $p_A(t)$  è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa);  $p_0 = 20 \mu Pa$  è la pressione sonora di riferimento.

9. **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine TL ( $L_{Aeq,TL}$ ):** il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine ( $L_{Aeq,TL}$ ) può essere riferito:
  - a) al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo  $T_L$ , espresso dalla relazione

$$L_{Aeq,TL} = 10 \cdot \lg \left[ \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N 10^{0.1(L_{Aeq,TR})} \right]$$

Essendo N i tempi di riferimento considerati.

- b) al singolo intervallo orario nei  $T_R$ . In questo caso si individua un  $T_M$  di 1 ora all'interno del  $T_0$  nel quale si svolge il fenomeno in esame. ( $L_{Aeq,TL}$ ) rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura  $T_M$ , espresso dalla seguente relazione:

$$L_{Aeq,TL} = 10 \cdot \lg \left[ \frac{1}{M} \cdot \sum_{i=1}^M 10^{0.1(L_{Aeq,TM})} \right]$$

Dove i è il singolo intervallo di 1 ora nell' i-esimo  $T_R$ .

E' il livello che si confronta con i limiti di attenzione.

10. **Livello sonoro di un singolo evento  $L_{AE}$ , (SEL):** è dato dalla formula

$$SEL = L_{AE} = 10 \cdot \lg \left[ \frac{1}{t_0} \cdot \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right]$$

dove  $t_2 - t_1$  è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;  $t_0$  è la durata di riferimento (1s)

11. **Livello di rumore ambientale ( $L_A$ ):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A”, prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall’insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l’esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E’ il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM

2) nel caso di limiti assoluti è riferito a TR

12. **Livello di rumore residuo ( $L_R$ ):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A”, che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

13. **Livello differenziale di rumore ( $L_D$ ):** differenza tra livello di rumore ambientale ( $L_A$ ) e quello di rumore residuo ( $L_R$ ):

$$L_D = L_A - L_R$$

14. **Livello di emissione:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A”, dovuto alla sorgente specifica. E’ il livello che si confronta con i limiti di emissione.

15. **Fattore correttivo ( $K_i$ ):** è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

- per la presenza di componenti impulsive  $K_I = 3$  dB

- per la presenza di componenti tonali  $K_T = 3$  dB

- per la presenza di componenti in bassa frequenza  $K_B = 3$  dB

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

16. **Presenza di rumore a tempo parziale:** esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un’ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in  $Leq(A)$  deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il  $Leq(A)$  deve essere diminuito di 5 dB(A).

17. **Livello di rumore corretto ( $L_C$ ):** è definito dalla relazione

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$$

## 7. ELABORAZIONE DEL DOCUMENTO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

### 7.1 Criteri metodologici generali

L’elaborazione del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Celico si fonda sui principi fondamentali sanciti dalla L. 447/95 e sui contenuti dei relativi decreti attuativi; inoltre, in assenza della specifica normativa regionale di riferimento, sono state considerate le indicazioni riportate nelle normative e nelle

linee guida delle altre Regioni in materia di tutela dall'inquinamento acustico. A tal proposito è stato fatto in particolare riferimento alle indicazioni contenute nei seguenti disposti:

- legge regionale delle Marche n. 28/2001 e relative linee guida applicative;
- legge regionale del Piemonte n. 22 del 20.10.2000 e relative linee guida applicative;
- legge regionale della Lombardia n. 13 del 10.08.2001 e relative linee guida applicative;
- legge regionale del Veneto n. 21 del 10.05.1999;
- legge regionale dell'Emilia Romagna n. 15 del 09.05.2001 e relative linee guida applicative;
- legge regionale della Toscana n. 89 del 01.12.1998, successive modifiche ed integrazioni e relative linee guida applicative;
- legge regionale del Lazio n. 18 del 03.08.2001;
- legge regionale della Campania DGR n. 2436 del 12.02.2002 e relative linee guida applicative;
- linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione Sicilia del 07.2007.

Il criterio di base adottato per la realizzazione della classificazione acustica consiste nella considerazione dei principali usi urbanistici del territorio, già adottati o previsti dagli strumenti di pianificazione, partendo dalla valutazione dell'effettiva realizzazione di tali usi nello stato di fatto e delle "ricadute" acustiche delle trasformazioni urbanistiche potenziali, limitando, per quanto possibile, da un lato la frammentazione delle classi acustiche, dall'altro un eccessivo accorpamento delle stesse con conseguente ingiustificato spostamento della classificazione verso le classi acustiche caratterizzate da limiti dei livelli sonori più elevati.

A tale esigenza fondamentale si è ottemperato attraverso un costante confronto tra i risultati delle classificazione acustica dello stato di fatto e quella associata alle trasformazioni potenziali del territorio compatibili con le indicazioni del Piano Strutturale Comunale.

Un siffatto approccio assicura la coerenza della classificazione acustica con il dettato dell'art. 2 comma 5 della Legge quadro che impone lo stretto coordinamento tra gli strumenti della pianificazione urbanistica e la classificazione acustica medesima, per cui, come delineato in premessa, la classificazione acustica deve rivestire il ruolo e la funzione di strumento atto al risanamento del clima acustico esistente ma, anche, nel medio e lungo periodo, di strumento di prevenzione dell'inquinamento da rumore e di valutazione della compatibilità "acustica" delle scelte effettuate in sede di pianificazione urbanistica nei Piani Strutturali Comunali.

Considerata inoltre la particolare natura delle sorgenti prevalenti di rumore in ambito urbano, le predette finalità sono state perseguite, nel presente Piano, attraverso l'armonizzazione delle esigenze primarie di protezione dall'inquinamento acustico e la necessità di pianificazione dello sviluppo urbanistico e della mobilità pubblica e privata.

Il predetto obiettivo può essere conseguito in generale tramite l'adozione di criteri quali – quantitativi per l'identificazione delle zone acustiche omogenee. Il criterio qualitativo si basa sull'analisi delle destinazioni d'uso esistenti (cioè effettivamente realizzate) e/o di quelle previste senza il ricorso a valutazioni di carattere numerico facenti uso di quantità normalizzate per l'individuazione della classe acustica; l'approccio quantitativo, d'altro canto, utilizza un opportuno insieme di indici numerici parametrizzati associati agli intervalli di variabilità di parametri caratteristici associati alle aree territoriali omogenee (quali, ad esempio, densità di popolazione, di attività commerciali, artigianali ed industriali, etc.) i cui valori, adeguatamente combinati forniscono una quantità in grado di identificare l'appartenenza ad una classe acustica piuttosto che ad un'altra. Il metodo quali – quantitativo, infine, compendia entrambi i metodi precedentemente descritti stabilendo l'applicazione dell'uno o dell'altro in funzione della complessità territoriale da analizzare e della quantità ed accuratezza dei dati disponibili.

In particolare nel caso di Comuni di medie e piccole dimensioni, quale quello di Celico, il metodo quali – quantitativo risulta in generale pienamente rispondente alle esigenze generali sopra delineate evitando, come vedremo nel seguito, in diverse circostanze, il ricorso rigido alla definizione ed all'impiego di quantità parametriche (quali, ad esempio, l'unità territoriale minima) nella fattispecie non rappresentative dello stato acustico attuale o previsto del territorio comunale.

Per quanto riguarda la metodologia adottata per l'attribuzione delle classi acustiche, descritta approfonditamente nel seguito della trattazione, si è proceduto alla preliminare identificazione delle classe estreme (I, V e VI) se presenti in quanto caratterizzate da definizioni più vincolanti rispetto a quelle delle classi intermedie (II, III e IV), identificate successivamente tramite i criteri indicati riportati nel seguito. Particolare cura è stata riservata alla classificazione delle aree prospicienti le infrastrutture di trasporto ed alla considerazione dell'influenza delle caratteristiche di queste ultime (in termini strutturali, di volumi e composizione del traffico, etc.) sulla classificazione acustica delle aree circostanti, valutandone la significatività acustica anche in funzione della classificazione delle infrastrutture dei trasporti stesse (sede dell'infrastruttura e fasce di pertinenza ad essa associate) previste dai relativi decreti attuativi (DPR n. 142 del 30.03.2004 e DPR n. 459 del 18.11.2008).

Qualora l'analisi qualitativa e/o quantitativa non sia stata in grado di fornire indicazioni sufficienti alla definizione univoca di una o più porzioni di territorio o quando sia risultato, dalla complessità del clima acustico presente, l'opportunità di valutare gli effetti livelli sonori presenti nell'ambiente, si è proceduto all'effettuazione di misurazioni strumentali dei livelli di pressione sonora al fine di caratterizzare il clima acustico presente ed il contributo allo stesso delle diverse sorgenti di rumore presenti.

Relativamente al trattamento delle situazioni comportanti l'accostamento di zone acustiche caratterizzate da differenze, nei limiti acustici, superiori a 5 dB(A), ossia il cosiddetto "salto di classe" acustica, l'opportunità di consentirle è espressamente vietata dall'art. 4, comma 1, lettera a) della L. 447/95. Nondimeno in alcuni scenari esse risultano di fatto inevitabili e possono essere giustificate qualora, ad esempio, tra le zone a contatto sia possibile realizzare un'attenuazione dei livelli di rumore della classe più

elevata ai livelli massimi della classe più bassa (come, ad esempio, nel caso dell'esistenza di discontinuità morfologiche del territorio capaci di ottenere naturalmente tali attenuazioni), ovvero nei casi in cui sia assolutamente necessario preservare la preesistente destinazione d'uso di una determinata area (tale circostanza è frequente, nelle aree del centro urbano consolidato, in presenza di aree tipicamente classificate in classi acustiche basse, come quelle ospitanti plessi scolastici, sanitari o case di cura, all'interno di zone la cui destinazione d'uso attuale ne imponga di fatto una classificazione in classi più alte). In questo caso, il salto di classe viene ammesso con l'obbligo di adozione di un opportuno piano di risanamento acustico ai sensi dell'art. 4, comma 1, lettera a) della L. 447/95.

Anche l'individuazione delle aree destinate a "spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto", secondo quanto indicato dall'art. 4, comma 1, lettera a) della L. 447/95, è ispirata a questo schema concettuale preferendone la collocazione in aree dedicate al di fuori di quelle a carattere residenziale o assicurando, qualora ciò non fosse possibile, attraverso opportune prescrizioni, che la loro presenza non alteri il clima acustico delle aree circostanti, se classificate in classi acustiche basse (tipicamente I e II) e, in ogni caso, garantendo il rispetto dei valori di attenzione previsti dal DPCM 14.11.1997.

La classificazione acustica così ottenuta è infine sottoposta ad una analisi critica al fine di valutare se i risultati ottenuti dall'applicazione di procedure qualitative e/o quantitative più o meno "automatiche" non dia luogo ad incoerenze ed incompatibilità con la realtà acustica di fatto e con quella associata alle possibili trasformazioni urbanistiche del territorio comunale individuate nel PSC.

In particolare, l'iter seguito nella redazione del PCA può essere concettualmente ed operativamente descritto attraverso il seguente organigramma la cui fasi sono dettagliatamente descritte nel seguito del presente documento.

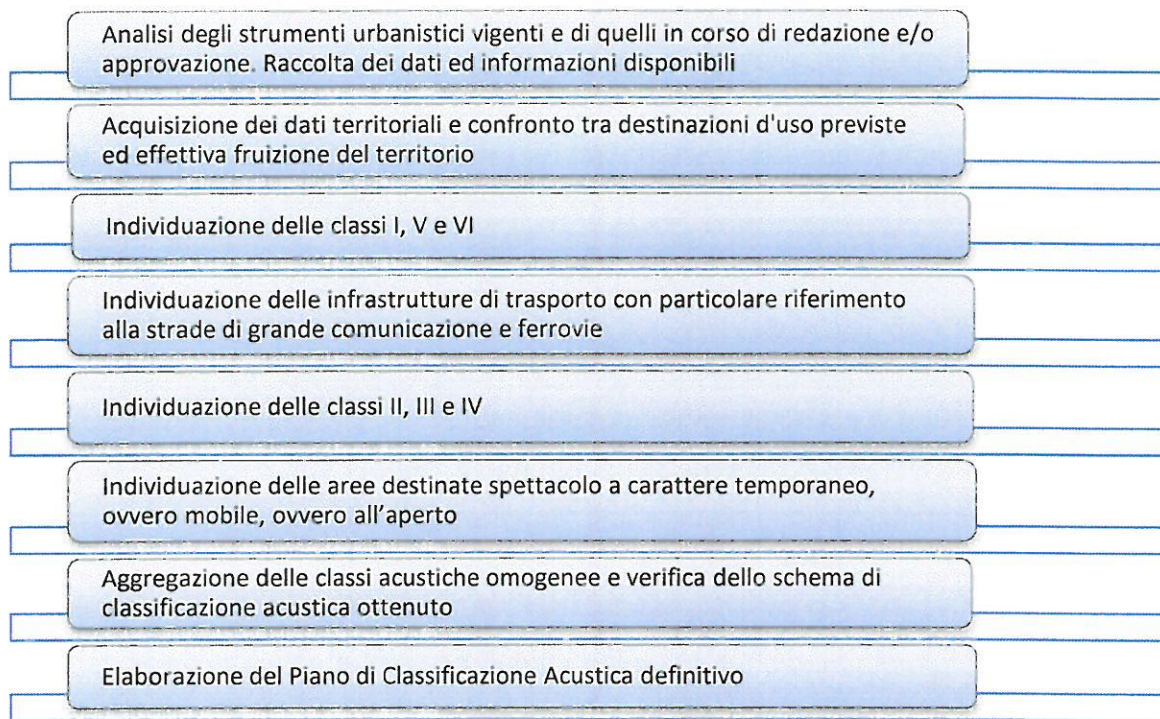


Fig. 1. Organigramma sintetico delle fasi di realizzazione del PCA

## 7.1 Raccolta dei dati e delle informazioni disponibili, analisi degli strumenti urbanistici, acquisizione dei dati territoriali e valutazione delle destinazioni d'uso del territorio

La fase di raccolta dei dati e delle informazioni qualitative e quantitative fornisce la base per lo studio delle caratteristiche del territorio comunale. Essa è finalizzata all'acquisizione di ogni informazione necessaria per conseguire un'adeguata conoscenza della gestione territoriale attuale ed in itinere, e consiste nell'acquisizione e consultazione di atti e documenti aventi rilevanza per la predisposizione delle successive fasi operative del Piano di Classificazione Acustica.

In particolare sono stati acquisiti e valutati:

- a) la base cartografica relativa all'intero territorio comunale;
- b) gli elaborati del Piano Strutturale Comunale;
- c) i dati inerenti le infrastrutture dei trasporti;
- d) le informazioni riguardanti le scuole, i parchi pubblici, le aree di rilevante interesse storico, artistico, architettonico e paesaggistico – ambientale i parchi e le riserve naturali protette.

Per quanto non ricavabile dall'analisi dei dati e delle informazioni suddetti e per conseguire una conoscenza puntuale, morfologica e funzionale delle varie porzioni del territorio comunale sono state svolte accurate indagini sul territorio al fine di identificare i principali insediamenti produttivi, commerciali, le infrastrutture di trasporto ed ogni altra sorgente potenziale sorgenti di inquinamento da rumore.

La raccolta delle informazioni preliminari ha permesso di acquisire una adeguata conoscenza:

- della tipologia e dislocazione delle sorgenti sonore fisse e di quelle mobili presenti sul territorio comunale;
- della tipologia delle attività antropiche, produttive, commerciali e ricreative in grado di generare inquinamento acustico;
- delle caratteristiche e dell'entità dei flussi veicolari presenti sulle principali infrastrutture dei trasporti stradali e ferroviarie;
- di tutti gli altri fattori da considerare nella classificazione acustica del territorio secondo le indicazioni date dalla normativa vigente.

La principale finalità del Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale consiste nell'ottenere uno strumento in grado di garantire *in primis* la tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico, tenendo conto, per quanto possibile, delle scelte programmatiche in sede di pianificazione urbanistica dell'amm.ne comunale e della reale e/o potenziale destinazione d'uso e delle trasformazioni del territorio dal punto di vista ambientale, urbanistico e territoriale.

L'approccio utilizzato nella redazione del presente Piano di Classificazione Acustica è di natura quali - quantitativa ossia basato sull'impiego di valutazioni quantitative e qualitative sia per quanto concerne la caratterizzazione dello stato di fatto sia per quanto attiene alle potenziali trasformazioni ambientali in grado di determinare modificazioni del clima acustico – ambientale.

Di conseguenza la classificazione acustica è ottenuta a partire dai dati ricavati dall'indagine territoriale preliminare e dalla successiva sottoposizione delle indicazioni da questi derivanti ad una analisi di coerenza e compatibilità rispetto alle previsioni generali di natura strutturale – strategica.

## 7.2 Individuazione delle classi acustiche

### 7.2.1 Individuazione delle zone in Classe I (aree particolarmente protette)

Rientrano nella classe I le aree per le quali la quiete rappresenta un elemento essenziale per la loro fruizione. Il DPCM 14/11/97 include in tali classi, in maniera generica, le aree ospedaliere, scolastiche, le aree destinate al riposo ed allo svago, le aree residenziali rurali, le aree di particolare interesse urbanistico, i parchi pubblici, le aree cimiteriali, etc.. Considerata la particolare delicatezza che caratterizza l'individuazione delle aree da includere in classe I, questa è avvenuta nella fattispecie verificando, caso per caso, che la condizione di quiete rappresentasse effettivamente un requisito essenziale per la fruizione dell'area stessa attraverso l'analisi diretta delle porzioni di territorio interessate, della cartografia comunale e della documentazione eventualmente disponibile. La classificazione in classe I ha quindi interessato:

- le aree scolastiche;
- le aree cimiteriali;
- le aree di particolare pregio ed interesse storico – archeologico e/o naturalistico;

Le aree scolastiche sono state poste generalmente in classe I secondo un approccio cautelativo che tiene conto degli effetti del rumore sulle caratteristiche precipue della funzione scolastica. Per quanto concerne le aree a verde eventualmente adiacenti alle predette strutture (parchi o giardini) si è valutata la possibilità di una classificazione in senso più cautelativo rispetto alla zona territoriale di appartenenza, nel caso in cui queste fossero risultate integrate con la funzione educativa delle strutture di riferimento.

Non sono state classificate in classe I le piccole aree di quartiere e le aree verdi adibite ad attività sportive in quanto, per esse, in generale, il mantenimento di livelli di pressione sonora particolarmente bassi, non costituisce *conditio sine qua non* per il loro utilizzo.

Tra le aree da sottoporre in classe I, sono state inserite, quando ritenuto necessario per la loro fruizione, le aree di interesse artistiche, architettoniche e storiche, per la quali, di conseguenza, è stata proposta, in sede di regolamentazione esecutiva del presente Piano (vedi Regolamento di Disciplina delle Attività Rumorose), una progressiva limitazione delle attività antropiche in grado di arrecare inquinamento da rumore.

Sono state escluse dalla classe I le strutture sanitarie che non includono la possibilità di degenza e quindi la richiesta di livelli sonori particolarmente bassi compatibili con la classificazione in area particolarmente protetta.

In generale le aree appartenenti al centro storico non sono state incluse in classe I, stante la densità abitativa e la presenza di attività commerciali e servizi che non ne consentivano di fatto la classificabili in area particolarmente protetta.

Le aree rurali, le aree collinari e quelle agricole nella quali è possibile l'impiego di macchinari e/o di attività potenzialmente rumorose non sono state classificate in classe I.

Infine, le aree in classe I, collocate in prossimità della viabilità principale, ricadenti all'interno delle fasce di rispetto della viabilità stessa, mantengono la propria classe e, considerata la particolare classificazione, richiederanno, nel caso in cui dovesse essere accertato il superamento dei corrispondenti limiti di zona, la messa in opera di interventi di risanamento acustico, ai sensi dell'art. 7 della Legge 447/95.

Per quanto concerne le aree di particolare pregio ed interesse storico – archeologico e/o naturalistico, sono state catalogate in classe I le seguenti porzioni del territorio comunale:

- 1) Aree ricadenti all'interno del Parco Nazionale della Sila (cfr. aree PNS nel PSC);
- 2) Siti di Interesse Comunitario secondo la Direttiva 92/43/CEE (cfr. aree SIC nel PSC);
- 3) Riserve Biogenetiche (cfr. aree RNB nel PSC).

### 7.2.2 Individuazione delle zone in Classe V e VI (aree prevalentemente ed esclusivamente industriali)

Non sono state individuate, allo stato, aree del territorio comunale da classificare in classe V e VI.

### 7.2.3 Individuazione delle zone in Classe II (aree prevalentemente residenziali), in classe III (aree di tipo misto) e Classe IV (aree di intensa attività umana)

L'individuazione delle classi acustiche intermedie (II, III e IV) rappresenta generalmente la questione più delicata nella redazione di un Piano di classificazione acustica, poiché nella maggior parte delle situazioni, si verifica l'assenza di precise demarcazioni tra aree aventi diverse destinazioni d'uso. Inoltre, come sottolineato in premessa la classificazione acustica non si limita a costituire una "semplice" trasposizione acustica dell'effettiva destinazione d'uso ma rappresenta uno strumento di verifica della compatibilità e sostenibilità ambientale dal punto di vista acustico delle scelte pianificatorie e deve dunque costituire uno strumento di salvaguardia del territorio e della popolazione dall'inquinamento acustico.

Per rispondere a tale fondamentale esigenza è stato adottato, per l'assegnazione delle classi intermedie, un criterio di tipo misto basato sull'impiego di un metodo quantitativo e di un metodo qualitativo. Il metodo quantitativo considera i valori di un insieme di opportuni indici correlati a parametri valutabili quali densità di popolazione, presenza di attività commerciali ed uffici, di attività artigianali o di piccole industrie, il volume e la tipologia del traffico veicolare presente, l'esistenza di servizi ed attrezzature. Il metodo qualitativo, sulla base di considerazioni di natura programmatico – gestionale del territorio (quali, ad esempio, la necessità di salvaguardare alcune zone del territorio, la possibile espansione urbanistica di altre, etc.).

Considerata l'estensione e la natura del territorio comunale, è stata assunta come unità territoriale minima l'isolato.

I parametri valutati per l'assegnazione delle zone acustiche II, III e IV sono costituiti da:

- 1) **densità della popolazione.** La densità della popolazione controlla il contributo al rumore di origine antropica derivante sostanzialmente dalle attività di tipo residenziale; nell'approccio adottato si fa riferimento alle indicazioni del PSC ed all'analisi delle tipologia edilizia prevalente nell'area considerate;
- 2) **densità di esercizi commerciali, di attività produttive e di uffici.** Le imprese artigiane e le piccole industrie possono influenzare notevolmente il clima acustico di una data area principalmente a causa delle emissioni acustiche determinate dalle attrezzature impiegate. A queste si aggiungono, in molti casi, quelle determinate dalle attività di movimentazione merci. La presenza di esercizi

commerciali (bar, ristoranti, negozi, centri commerciali, etc.) contribuisce al rumore di un data area sia direttamente (da parte degli addetti, degli avventori, dei macchinari utilizzati dai singoli esercizi, etc.), sia indirettamente (in quanto attrattori di traffico veicolare). Considerazioni analoghe, sebbene generalmente caratterizzate da minore “importanza” acustica, valgono in presenza di edifici adibiti ad uffici. Nell’approccio qui adottato, per la valutazione di tale fattore, si è fatto riferimento, oltre che ai contenuti del PSC, a valutazioni dirette sulla concentrazione di attività commerciali in aree di estensione limitata, alla presenza di supermercati, bar, ristoranti, alla presenza di poli di uffici con un numero elevato di addetti o con particolare capacità di richiamo di utenti, alla presenza di attività artigianali o industriali (al di fuori di veri e propri poli industriali, da classificare in classe V o VI);

- 3) **entità e caratteristiche del traffico autoveicolare e ferroviario.** Il rumore prodotto dal traffico auto veicolare e ferroviario costituisce, come già evidenziato, una delle sorgenti principali di rumore negli ambienti urbani ed extraurbani, per tale ragione è fondamentale tenere conto della sua presenza e delle sue caratteristiche nella procedura di classificazione acustica del territorio. Con riferimento alle infrastrutture dei trasporti (strade, ferrovie e relative strutture di supporto) la normativa vigente introduce il concetto di “fasce di pertinenza” (art. 3, comma 2, DPCM 14.11.1997) ossia di aree, adiacenti all’infrastruttura stessa (vedi successivo par. 7.4) in cui non valgono, limitatamente al rumore prodotto dalla sola infrastruttura, i limiti dei livelli sonori di cui alla tabella C del DPCM 14.11.1997, bensì dei limiti “speciali” definiti, per ciascun tipo di infrastruttura, con apposito decreto attuativo della L. 447/95. All’esterno di tali fasce il rumore generato dall’infrastruttura di trasporto concorre al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione, mentre al suo interno le singole sorgenti sonore diverse da quelle afferenti all’infrastruttura in questione devono rispettare i limiti di emissione e, nel loro insieme, i limiti assoluti di immissione stabiliti dalla classificazione acustica dell’area nella quale si trovano. Fermo restando, all’interno delle fasce di rispetto, tale doppio “regime” di limiti, il DPCM 14.11.1997 stabilisce che le infrastrutture dei trasporti e le aree ad esse adiacenti devono essere classificate secondo quanto definito nella tabella A dello stesso DPCM, ossia, in sostanza, tenendo conto, a priori, della presenza o meno dell’infrastruttura e delle sue caratteristiche, in quanto questa è in grado di influenzare, in generale, l’uso e le caratteristiche del territorio ad essa immediatamente adiacente. A questo punto è necessario evidenziare che la classificazione “automatica” delle aree adiacenti ad un infrastruttura stradale o ferroviaria in una determinata classe acustica, se pur ottenuta sulla base delle caratteristiche dell’infrastruttura stessa potrebbe non portare, in generale, ad un risultato sensato ed applicabile, specialmente nei comuni in cui il centro abitato risulta di dimensioni limitate, in quanto rischierebbe in questi casi di “forzare” la classificazione acustica di tali aree sulla base della rumorosità potenzialmente prodotta dell’infrastruttura stessa, eventualità già prevista dall’introduzione delle fasce di rispetto che, per definizione, non devono influire sulla classificazione acustica delle aree in cui ricadono. Per tale ragione l’approccio qui

utilizzato per la classificazione acustica delle aree immediatamente adiacenti le infrastrutture dei trasporti è basato sulla valutazione dell'effettiva modifica dell'uso del territorio (e, di conseguenza, della modifica del clima acustico) che la presenza dell'infrastruttura determina sulle aree ad essa adiacenti, indipendentemente dal rumore da essa generato, disciplinato, come detto, dalle fasce di pertinenza, ma di quello prodotto da tutte le altre sorgenti presenti influenzate e non dalla presenza dell'infrastruttura in questione.

La correlazione tra le classi di variabilità (bassa, media, alta) dei parametri utilizzati per la definizione delle classi acustiche delle zone omogenee, per come definite dal DPCM 14.11.1997 e le caratteristiche degli usi del territorio, considerata nella predisposizione del presente Piano, può essere schematicamente riassunta nella tabella seguente.

TABELLA 4 . Assegnazione, per ogni unità elementare di territorio, dei punteggi sulla base del livello di incidenza dei parametri di valutazione

Parametri di valutazione	Livello di incidenza			
	Nulla	Bassa	Media	Alta
Densità di popolazione (A)	Nulla	Bassa	Media	Alta
Densità di attività terziarie (B)	Nulla	Bassa	Media	Alta
Densità di attività produttive commerciali ed artigianali (C)	Nulla	Bassa	Media	Alta
Traffico veicolare (D)	Assente	Locale	Medio	Intenso
Punteggio assegnato	0	1	2	3

La stima della tipologia di traffico veicolare viene effettuata, nel caso di comuni di piccole dimensioni, considerando prioritariamente la classificazione dell'infrastruttura secondo il Codice della Strada (vedi par. 7.4) e, nel caso in cui questa risultasse non esaustiva o non rappresentativa ai fini acustici, tramite valutazione diretta dell'impatto acustico della stessa.

Si valuta infine l'incidenza totale di tutti i parametri sommando i singoli punteggi ottenuti nelle varie categorie di parametri considerati, assegnando in corrispondenza la classe acustica secondo quanto indicato nella tabella 5.

TABELLA 5 . Assegnazione, per ogni unità elementare di territorio, della Classe Acustica sulla base del punteggio totale

Punteggio totale $P_t$	Classe acustica
$P_t \leq 4$	II
$5 < P_t \leq 8$	III
$9 < P_t \leq 12$	IV

La classificazione acustica così ottenuta viene poi sottoposta ad una analisi critica della coerenza dei risultati con l'uso reale del territorio, con le previsioni di trasformazione urbanistica del PSC e gli obiettivi di tutela dall'inquinamento da rumore (vedi cap. 3) .

### 7.3 Individuazione delle aree destinate a spettacolo, a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto

La classificazione acustica del territorio comunale deve indicare, ai sensi dell'art. 4, comma 1, lettera a) della L. 447/95, le aree da destinarsi a spettacoli a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto.

Sono da considerarsi attività rumorose a carattere temporaneo le serate musicali, i comizi, le manifestazioni di partito e sindacali, le manifestazioni di beneficenza, religiose e sportive, i circhi, i lunapark, gli spettacoli pirotecnici, le sagre, le feste patronali, i concerti, le feste popolari e tutte le altre occasioni assimilabili che implicino l'utilizzo di impianti elettroacustici di diffusione o amplificazione che si esauriscano in un arco di tempo limitato e/o che si svolgono in modo non permanente nello stesso sito.

L'individuazione delle aree destinate allo svolgimento delle predette attività deve avvenire in modo da penalizzare, dal punto di vista acustico, in misura minore possibile i ricettori più esposti, garantendo per questi il rispetto dei limiti stabiliti dalla normativa vigente e dal Piano di Classificazione Acustica. Nella individuazione di tali aree si deve preferire la soluzione in grado di arrecare il minor disagio alla popolazione residente nelle vicinanze in riferimento agli aspetti legati direttamente (rumore prodotto dall'attività musicale in quanto tale) o indirettamente (traffico auto veicolare indotto, schiamazzi, etc.) allo svolgimento delle manifestazioni. Tali aree non possono essere individuate in prossimità di ospedali e case di cura ed all'interno di esse non è in generale consentita la presenza di edifici a carattere residenziale.

Con riferimento a tale aspetto si precisa che, al fine di garantire il rispetto dei limiti massimi di livello di pressione sonora in prossimità dei ricettori da parte delle attività di intrattenimento, l'uso di tali aree è appositamente disciplinato dal Regolamento di disciplina delle attività rumorose, redatto ai sensi dell'art. 5 della L. 447/95 che costituisce parte integrante del presente Piano e nel quale, in funzione delle caratteristiche e della durata delle attività, tenendo conto della specificità territoriale, sono stabilite le regole per la gestione delle aree destinate allo svolgimento delle predette attività, definendo i limiti da rispettare all'interno dell'area medesima e presso i ricettori limitrofi durante lo svolgimento delle stesse, gli orari e la durata delle singole manifestazioni.

Per quanto riguarda le attività rumorose temporanee ricadenti in aree al di fuori di quelle individuate dalla classificazione acustica, le condizioni e le modalità del loro svolgimento, dal punto di vista della tutela dall'inquinamento acustico, sono altresì stabilite nel predetto Regolamento.

## 7.4 Determinazione delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie

La classificazione delle infrastrutture stradali e ferroviarie e dei relativi limiti massimi di emissione sonora è regolamentata rispettivamente dai due seguenti disposti normativi, attuativi della L. 447/95:

- a) DPR n. 459 del 18/11/98 – “Regolamento recante norme di esecuzione dell’art. 11 della legge 26/10/95 n. 447 in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”;
- b) DPR n. 142 del 30/03/04 – “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’art. 11 della legge 26 Ottobre 1995, n. 447”.

Questi regolamenti, in sostanza, prevedono delle “fasce di rispetto” a fianco delle infrastrutture interessate, di ampiezza variabile in funzione della tipologia di infrastruttura esistente o prevista se in fase di progetto. All’interno di tali fasce di pertinenza vengono stabiliti dei limiti massimi di immissione, relativi al solo rumore generato dall’infrastruttura in esame, in funzione del tipo e delle caratteristiche dell’infrastruttura, per il periodo diurno e quello notturno. Le fasce di rispetto così determinate rappresentano, rispetto alla classificazione acustica del territorio, delle fasce di esenzione nei confronti delle emissioni dovute alle infrastrutture rispetto al limite di zona che comunque dovrà essere rispettato da tutti gli altri tipi di sorgenti.

Per quanto riguarda le fasce di pertinenza relative alle linee ferroviarie, il DPR n. 459 definisce, come fascia di pertinenza acustica, per linee ferroviarie esistenti con velocità di progetto inferiore a 200 km/h, le seguenti:

- una prima fascia, denominata fascia A, di larghezza pari a 100 m, calcolati a partire dalla mezzzeria dei binari più esterni e per ogni lato, caratterizzata da limiti di immissione sonora pari a 70dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 60 dB(A) per quello notturno;
- una seconda fascia, denominata fascia B, di larghezza pari a 150 m, calcolati a partire dal limite della fascia A, e per ogni lato, caratterizzati da limiti immissione sonora pari a 65dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 55 dB(A) per quello notturno.

Nel caso delle infrastrutture stradali la suddivisione riportata nel relativo Decreto è più articolata in funzione delle molteplici categorie di strade possibili; nel caso di strade propriamente urbane (ossia non costituite da attraversamenti urbani di strade di grande collegamento, autostrade, etc) il decreto richiama la classificazione delle strade contenuta nel D. Lgs 30/04/92 n. 285, secondo il quale le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:

A - Autostrade;

B - Strade extraurbane principali;

C - Strade extraurbane secondarie;

D - Strade urbane di scorrimento;

E - Strade urbane di quartiere;

F - Strade locali.

le cui caratteristiche minime sono state riportate, di seguito, per comodità:

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

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

C. STRADA EXTRAURBANA SECONDARIA: strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.

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

E - STRADA URBANA DI QUARTIERE: strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata.

F. STRADA LOCALE: strada urbana od extraurbana opportunamente sistemata ai fini di cui al comma 1 non facente parte degli altri tipi di strade.

Per tali tipi di arterie i limiti di immissione sonora, fissati dal decreto per le infrastrutture esistenti, nelle relative fasce di pertinenza, calcolate a partire dal confine stradale e per entrambi i lati, sono riportati nella tabella seguente.

TABELLA 6. Fasce di rispetto delle tipologie di infrastrutture stradali considerate e relativi limiti di immissione

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (norme CNR80 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Ricettori "sensibili" (scuole, ospedali, case di cura e di 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 - Extraurbana 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)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	$C_b$ (tutte le altre strade)	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 (fascia A)	50	40	70	70
		$D_b$ (tutte le altre strade)			100 (fascia B)	50
E - Urbana di quartiere	-	30	Definito dai Comuni nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM 14.11.97 ed in conformità alla classificazione acustica delle aree urbane come previsto dall'art. 6 comma 1, lettera a) della L. n. 447 del 1995			
F - Locale	-	30				

Il DPR n. 142 stabilisce la classificazione delle infrastrutture stradali e delle relative fasce di pertinenza e limiti acustici in funzione della classificazione delle strade stesse, secondo quanto stabilito dal Codice della Strada. Non è stato ancora pubblicato dal Ministero dei Lavori Pubblici il decreto, previsto dall'art. 13 comma 4 del Codice della Strada, che stabilisce i criteri metodologici per la classificazione delle strade esistenti in base alle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali di cui all'art. 2, comma 2 del Codice della Strada. In particolare tale decreto richiede che gli Enti proprietari delle strade classifichino le infrastrutture stradali di propria competenza entro un anno dalla data di emanazione delle norme di cui al comma 4 dell'art. 13. Gli stessi Enti devono provvedere alla declassificazione delle strade di loro competenza quando le stesse non possiedono più le caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali previste dal decreto. In attesa del sopracitato decreto di attuazione, le strade possono essere classificate in base alle caratteristiche funzionali riportate nel Codice della Strada.

Nel caso di specie, in base alle definizioni sopra riportate, considerando i volumi di traffico mediamente presenti e le indicazioni riportate nel documento recante "Nome Funzionali e Geometriche per la Costruzione delle Strade" emanato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti in data 01.01.2002, è stata adottata la seguente classificazione delle infrastrutture stradali:

- 1) tutte le strade esistenti di attraversamento, di distribuzione, di raccordo, di penetrazione e collegamento sono state poste in categoria E nel centro abitato;
- 2) tutte le strade esistenti di attraversamento, di distribuzione, di raccordo, di penetrazione e collegamento sono state poste in categoria  $C_b$  al di fuori del centro abitato;
- 3) le strade provinciali sono state classificate in categoria F.

Tale classificazione, pur basandosi sull'analisi delle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali delle strade esistenti è stata ottenuta valutando principalmente le caratteristiche di emissione acustica ipotizzabili per ognuna di esse.

## **8. Revisione del documento di classificazione acustica preliminare ed elaborazione dell'elaborato finale**

Sulla base dei risultati della classificazione acustica preliminare si è proceduto all'elaborazione del documento definitivo, tenendo conto degli indirizzi e delle disposizioni previste dalle normative vigenti.

La revisione della classificazione acustica preliminare consiste essenzialmente in un processo di ottimizzazione che porti ad ottenere una situazione acustica per quanto possibile omogenea nei diversi ambiti territoriali individuati nel processo preliminare, al fine di evitare una suddivisione del territorio in un numero eccessivo di zone. Per evitare tale eccessiva frammentazione si è proceduto all'aggregazione delle aree per le quali è stato possibile effettuare, nell'ambito dell'intervallo di variabilità dei parametri di riferimento, una variazione di classe. In generale, dunque, tenendo presente che la principale finalità di un

Piano di Classificazione Acustica è quello di fornire uno strumento in grado di assicurare, dal punto di vista acustico, la gestione del territorio, e che esso ha pertanto valenza di Piano di Gestione Territoriale erisultando perciò equiparato agli strumenti urbanistici in atto sul territorio, nella redazione del Piano di Classificazione acustica, sono stati perseguiti i seguenti obiettivi:

- 1) evitare l'eccessiva frammentazione delle zone acustiche;
- 2) evitare l'eccessiva estensione delle zone acustiche;
- 3) limitare, per quanto possibile, il ricorso all'adozione di piani di risanamento acustico.

Per quanto riguarda i primi due obiettivi, si è proceduto all'aggregazione delle zone seguendo il criterio di assegnare, ove possibile, classi acustiche più basse alle porzioni di territorio più ampie, secondo principi principalmente di tipo acustico ma anche qualitativo (facendo in modo cioè, ove possibile, di assegnare classi acustiche uguali a zone a simile o uguale destinazione d'uso).

Per le aree del territorio maggiormente urbanizzate, il metodo quantitativo, utilizzato per l'individuazione delle Classi II, III e IV, fornisce generalmente indicazioni rappresentative in quanto permette di tenere conto della reale destinazione d'uso del territorio di aree che, proprio in quanto fortemente integrate nel tessuto urbano, risultano verosimilmente poco o per nulla soggette a future modificazioni dell'assetto urbanistico, territoriale e funzionale tali da modificarne sostanzialmente la classe acustica.

Tuttavia in generale, considerata la complessità che spesso caratterizza l'assegnazione delle classi II, III e IV, nel caso in cui il criterio quantitativo sopra menzionato fosse risultato eccessivamente schematico dando luogo a classificazioni automatiche non conformi o addirittura in contrasto rispetto alle condizioni verificate *in situ*, la classificazione è stata realizzata tenendo conto esclusivamente di tali condizioni e degli obiettivi della pianificazione urbanistica e territoriale prevista per quella determinata area.

In particolare per le aree scarsamente urbanizzate, quali quelle situate all'esterno del centro urbano, il criterio quantitativo non fornisce spesso risultati rappresentativi in quanto, per tali aree, un metodo basato rigidamente sull'impiego degli indici statistici può condurre a risultati irrazionali se utilizzato per la caratterizzazione acustica delle zone. Ciò è dovuto per un verso alla maggiore estensione delle unità territoriali elementari individuate in tali aree, per le quali il dato complessivo dell'indice potrebbe non costituire riferimento per una analisi locale consentendo quindi l'accostamento di attività acusticamente incompatibili, per l'altro, poiché il calcolo di tali indici non tiene conto dei fenomeni fisici che possono, in una data area territorialmente omogenea, determinare scenari caratterizzati da climi acustici completamente differenti tra loro.

In tutti questi casi, come in quelli descritti nel seguito è più vantaggioso utilizzare il metodo qualitativo. Le situazioni più frequenti che hanno portato a rendere preferibile l'applicazione di tale metodo piuttosto che di quello quantitativo sono riassumibili nelle seguenti:

- a) necessità di salvaguardare specificità locali indipendentemente dal contesto nel quale sono

inserite;

- b) opportunità di effettuare valutazioni specifiche relative ad attività, insediamenti e sorgenti che, pur essendo riconducibili alle stesse categorie di attività economiche e produttive o di altra natura presentano specificità ai fini dell'impatto acustico (oppure quando queste non sono in grado di fatto di determinare una variazione delle caratteristiche acustiche dell'area in cui sono inserite, per cui risulterebbe eccessivamente penalizzante per l'intera area di appartenenza una classificazione in classe più alte state la caratterizzazione prevalente in classe residenziale);
- c) presenza di vincoli urbanistici, economici ed ambientali che rendono obbligatorie talune scelte, ferma restando la necessità del rispetto della normativa di tutela dall'inquinamento acustico;
- d) evidente dicotomia tra la classificazione ottenuta in base all'applicazione del metodo quantitativo e lo stato attuale di destinazione d'uso del territorio.

Nel caso delle aree scarsamente urbanizzate in particolare, è stato applicato un metodo qualitativo basato sull'osservazione e la caratterizzazione diretta dei luoghi, ottenuta tramite sopralluoghi diretti, in base al quale è stata attribuita, quale criterio generale, la classe II alle aree rurali con bassa densità di popolazione ed eventuale presenza di attività terziarie aventi caratteristiche di "nucleo abitato" (o a questo assimilabili per vicinanza ad aree urbanizzate definite ed individuabili) e la classe III alle aree rurali con bassissima o nulla densità di popolazione, aventi caratteristiche di "case sparse" ed eventualmente caratterizzate dall'effettivo o potenziale utilizzo di macchine agricole operatrici o di altre tipologie di sorgenti di rumore.

Nei casi più problematici, infine, la classe acustica è stata individuata attraverso una verifica incrociata dei risultati ottenuti dall'applicazione del metodo quantitativo e qualitativo ed assumendo, secondo un principio cautelativo, la classe più bassa tra quelle indicate dai due metodi utilizzati.

Per quanto riguarda il terzo punto, nella redazione della classificazione acustica definitiva si è cercato di mantenere, per quanto possibile, la classificazione acustica dello stato preliminare, laddove ciò non è stato possibile la modifica di classe è stata eseguita modificando la classe in funzione delle condizioni al contorno.

Nel caso in cui, dall'applicazione dei criteri generali adottati e dopo la successiva ottimizzazione, sia emersa la presenza di zone contigue caratterizzate dal "salto" di classe, l'opportunità di mantenerlo è stata valutata comparando l'esigenza di una prescrizione realistica dei limiti acustici con la necessità di tutela delle aree interessate. Nello specifico ciò ha condotto ad operare le seguenti scelte:

- a) mantenere la classificazione in classe I dei poli scolastici, assicurando così le primarie esigenze di tutela di tali aree, rimandando, qualora venisse evidenziata la non conformità dei livelli di rumore rilevati ai limiti della classe I, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, all'adozione del corrispondente Piano di Risanamento Acustico per la zona in questione;
- b) mantenere la classificazione in classe I delle aree cimiteriali ed il corrispondente "salto di classe" I – III non rilevandosi, nello specifico, nelle zone limitrofe a queste (poste appunto in classe III),

sorgenti di rumore in grado di alterare in maniera costante e comunque significativa il clima acustico delle zone poste in classe I (per le quali cioè, sostanzialmente, si assume rispettato il limite di zona).

Infine una considerazione essenziale riguarda la necessità dell'adeguamento dello strumento di pianificazione acustica alle effettive modificazioni degli usi e delle caratteristiche del territorio, soprattutto dal punto di vista dello sviluppo di nuovi insediamenti. Ciò risulta particolarmente importante per tutte quelle aree che, attualmente a carattere rurale, inserite in classe III - stante l'assenza o la quasi nulla densità di insediamenti di qualsivoglia natura – risultino classificate quali aree "urbanizzabili" nel PSC.

Per queste ultime, la realizzazione in esse di insediamenti abitativi costituirà condizione necessaria e sufficiente a determinare una modifica della classificazione acustica della relativa porzione edificata che, in particolare, nel caso di prevalente vocazione residenziale, risulterà essere in classe inferiore (II).

## 9. Elaborati e documentazione del Piano di Classificazione Acustica

A partire dall'analisi urbanistica, territoriale e statistica del territorio comunale si è proceduto all'elaborazione di un documento di zonizzazione acustica preliminare, la cui rappresentazione cartografica è stata ottenuta perimetrando ogni area acusticamente omogenea (parte di territorio o fascia di pertinenza di una infrastruttura) e fornendone una identificazione cromatica secondo la legenda di seguito rappresentata.

TABELLA 7. Rappresentazione grafica e cromatica degli elementi della classificazione acustica

Classe acustica	Tratteggio	Colore
I	Crocette	Verde chiaro
II	Punti bassa densità	Ciano
III	Crocette bassa densità	Ocra
Aree destinate ad attività a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto	Nessuno	Prugna
Fascia di pertinenza ferroviaria A	Linee oblique bassa densità	Azzurro
Fascia di pertinenza ferroviaria B	Linee oblique bassa densità	Blu
Fascia di pertinenza stradale A (tipologia C <sub>b</sub> )	Linee oblique alta densità	Rosso
Fascia di pertinenza stradale B (tipologia C <sub>b</sub> )	Linee oblique alta densità	Arancione
Fascia di pertinenza stradale (tipologie E, F)	Linee oblique alta densità	Verde chiaro

Il documento di classificazione acustica consta dei seguenti elaborati allegati alla presente relazione tecnica che ne costituisce parte integrante e sostanziale:

- 1) Cartografia (n. 13 tavole) del territorio comunale contenente la classificazione acustica generale in scala 1:5000 in formato digitale;
- 2) Cartografia (n. 3 tavole) contenente le fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali in formato digitale;
- 3) Cartografia (n. 1 tavole) contenente le fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie in formato digitale;
- 4) Regolamento di disciplina delle attività rumorose sul territorio comunale e relative schede operative.

Celico, 22 Giugno 2009

IL TECNICO COMPETENTE IN RILEVAMENTO ACUSTICO

Prof. Dr. Luigi Maxmilian Caligiuri

*Luigi Maxmilian Caligiuri*

