



**Comune  
di  
TEORA  
PROVINCIA DI AVELLINO**

**PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA**  
**LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO 26.10.1995 n. 447**  
**D.P.C.M. 14.11.1997 - D.P.C.M. 01.03.1991**  
**LINEE GUIDA REGIONALI PER LA REDAZIONE**  
**DEI PIANI COMUNALI DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA**  
**(Deliberazione n. 2436 del 1 agosto 2003)**

## **Piano Urbanistico Comunale**

### Visti di approvazione

Consiglio Comunale :

Regione Campania :

IL SINDACO

DOTT. STEFANO FARINA

IL RESPONSABILE  
SERVIZIO URBANISTICO E PATRIMONIO  
ARCH. NICOLA GUARINO

RELAZIONE TECNICA

ELABORATO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

**001**

### IL PROGETTISTA



Geom. Maurizio Deidda  
Via Papa Paolo IV Carafa, 47  
83100 AVELLINO  
Cell. +039 347.3404492  
E.mail: deidda@globenet.it - maurizio.deidda@geopec.it

TECNICO ACUSTICO  
GEOM. MAURIZIO DEIDDA

**ES 170615 PZRT 0001**

PROGETTO ELABORATO

REV.	DATA	OGGETTO REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
01	17 giugno 2015	STRUTTURALE PER APPROVAZIONE	M. DEIDDA	ACCANTO S.r.l.	N. GUARINO

FILE: 001PUC170615PZRT0001.pdf



## SOMMARIO

1.	PREMESSA .....	3
1.1.	INTRODUZIONE.....	3
1.2.	COS'E' IL SUONO? .....	3
1.3.	LIVELLI TIPICI DI RUMORE .....	4
1.4.	LA PERCEZIONE DEL SUONO .....	5
1.5.	EFFETTI DEL RUMORE SULL'UOMO .....	5
1.6.	TUTELA DELLA SALUTE E DELL'AMBIENTE.....	7
1.7.	LA PIANIFICAZIONE.....	7
2.	INTRODUZIONE .....	8
2.1.	GENERALITÀ .....	8
2.2.	FINALITÀ DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	9
3.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	12
3.1.	D.P.C.M. 1 MARZO 1991 "LIMITI MASSIMI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE NEGLI AMBIENTI ABITATIVI E DELL'AMBIENTE ESTERNO .....	15
3.2.	LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO N. 447 DEL 26.10.1995.....	21
3.3.	DECRETI E I REGOLAMENTI DI ATTUAZIONE DELLA LEGGE QUADRO .....	28
3.3.1.	D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" .....	28
3.3.2.	D.P.C.M. 5 DICEMBRE 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" .....	31
3.3.3.	D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" .....	34
3.4.	LEGGI E DECRETI REGIONALI.....	40
3.4.1.	Linee Guida Regionali per la Redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione Acustica "Linee guida regionali - Aggiornamento - Piani di zonizzazione acustica".....	40
4.	FINALITÀ DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA .....	55
5.	METOLOGIA DI LAVORO .....	55
5.1.	PREMESSA.....	55
5.2.	ASPETTI METOLOGICI.....	56
5.3.	CRITERI GENERALI .....	56
Tab.6	PARAMETRI DI VALUTAZIONE IN BASE ALLA FRUIZIONE DEL TERRITORIO. ...	58





<b>Tab. 7</b>	<b>PARAMETRI DI VALUTAZIONE IN BASE ALLA FRUIZIONE DEL TERRITORIO</b>	<b>58</b>
<b>Tab. 8</b>	<b>DENSITA' ABITATIVA</b>	<b>58</b>
<b>5.4.</b>	<b>CLASSIFICAZIONE DELLO STATO DI FATTO</b>	<b>58</b>
<b>5.5.</b>	<b>CLASSIFICAZIONE DELLO STATO DI PROGETTO</b>	<b>60</b>
<b>5.6.</b>	<b>SINTESI FRA LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLO STATO DI FATTO E DI PROGETTO</b>	<b>60</b>
<b>6.</b>	<b>ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE</b>	<b>61</b>
<b>6.1.</b>	<b>FASI DI PREDISPOSIZIONE DELLA ZONIZZAZIONE</b>	<b>61</b>
<b>6.1.</b>	<b>INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI E FERROVIARIE</b>	<b>62</b>
6.1.1.	Infrastrutture stradali	62
6.1.2.	Infrastrutture ferroviarie	65
<b>6.2.</b>	<b>CLASSE I - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE</b>	<b>66</b>
<b>6.3.</b>	<b>CLASSE II - AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI</b>	<b>68</b>
<b>6.4.</b>	<b>CLASSE III - AREE DI TIPO MISTO</b>	<b>68</b>
<b>6.5.</b>	<b>CLASSE IV - AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA</b>	<b>69</b>
<b>6.6.</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI II – III - IV</b>	<b>-AREE PREVALENTEMENTE</b>
	<b>RESIDENZIALI</b>	<b>- AREE DI TIPO MISTO</b>
	<b>- AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA</b>	<b>70</b>
<b>6.6.</b>	<b>CLASSE V - AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI</b>	<b>71</b>
<b>6.7.</b>	<b>CLASSE VI - AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI</b>	<b>72</b>
<b>7.</b>	<b>Aggiornamento DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE</b>	<b>72</b>
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>72</b>
<b>9.</b>	<b>ALLEGATI</b>	<b>74</b>
<b>9.1.</b>	<b>DEFINIZIONI</b>	<b>74</b>
9.1.1.	Livello di pressione sonora	74
9.1.2.	Livello di rumore residuo ( $L_r$ )	75





## 1. PREMESSA

### 1.1. INTRODUZIONE



L'ambiente in cui viviamo, sia esso lavorativo o abitativo, è costituito da emissioni sonore che per la loro qualità o quantità possono superare le soglie normali e costituire quindi un pericolo per la salute psico-fisica dell'uomo. In questi casi l'emissione sonora viene definita "rumore".

Con il termine rumore si definisce una energia sonora che causa una sensazione uditiva sgradevole; ciò lo differenzia anche etimologicamente dal suono in cui al contrario la percezione è generalmente gradevole. In termini fisici poi i suoni sono formati da insiemi armonici di frequenze mentre nei rumori le frequenze sonore sono irregolari e caotiche.

I maggiori rischi per la salute sono presenti nelle città e nei grossi centri urbani dove tra le diverse fonti di rumore troviamo quelle da traffico, quello industriale, quello derivante da attività artigianali, quello domestico, ecc..

Tale problematica ha origini antiche. Già i Romani erano sensibili ai fastidi provocati dal rumore e ne sperimentavano i possibili rimedi. Giulio Cesare già nel 45 a.C. prendeva provvedimenti con la sua *Lex Julia municipalis* con la quale disciplinava il passaggio dei carri pesanti lungo le strade di Roma. Il poeta satirico Decimo Giunio Giovenale nel 100 d.C. considerava il rumore *caput morbi* ossia causa di malanni mortali. Lo stesso Lucio Anneo Seneca, consigliere di Nerone, menzionava nelle *lettere a Lucillo*, il rumore insopportabile provocato dal frequente abbaiare dei cani, delle urla degli schiavi torturati, delle voci di mercato proveniente dalla strade cittadine.

Oggi il problema è preso in seria considerazione alla luce di dati forniti dagli istituti di medicina e dall'I.N.A.I.L. per gli infortuni sui luoghi di lavoro. Non stupisce che in Italia i fastidi da ipoacusia sia tra le malattie professionali maggiormente indennizzate. Il rumore quando raggiunge elevati livelli di intensità, causa non solo patologie sull'organo dell'udito ma anche disturbi ad altri organi ed apparati che vengono definiti effetti extrauditivi del rumore. È stato infatti sperimentato che l'esposizione al rumore non ha effetti negativi soltanto a carico dell'apparato uditivo ma sull'intero organismo:

- *cervello*: difficoltà di concentrazione e di memorizzazione, emicrania, disturbi del sonno, stati di ansia;
- *vista*: dilatazione delle pupille, limitata capacità nel distinguere i contorni;
- *orecchio*: fischi e fruscii nell'orecchio. Il cosiddetto disturbo *tintinnio*, deriva nel 30% dei casi dai danni del rumore;
- *muscoli*: crampi e contrazioni muscolari;
- *respirazione*: la frequenza del respiro diminuisce anche di un terzo;
- *vasi sanguigni*: se sottoposti a stress da rumore si occludono ed invecchiano più rapidamente;
- *cuore*: tachicardia e palpitazioni. Aumento della pressione e rischio d'infarto;
- *stomaco*: crampi, aumento della secrezione di succhi gastrici, rischio di ulcere da stress;
- *surreni*: secernono gli ormoni dello stress, adreanina e cortisolo;
- *fertilità*: diminuisce il desiderio sessuale.

### 1.2. COS'È IL SUONO?

Il suono può essere definito come una qualsiasi variazione della pressione che l'orecchio umano può percepire. Un movimento d'onda viene modificato quando un elemento fa muovere la particella di aria più vicina. Questo movimento gradualmente si propaga alle particelle di aria adiacenti, lontani dalla sorgente. A seconda del tipo del conduttore, il suono si propaga a diverse velocità. In aria, ha una velocità di circa 340 m/s, mentre nei liquidi e solidi, la velocità di propagazione è maggiore di 1500 m/s in acqua e 5000 m/s nell'acciaio.





Anche sul lavoro il rumore è un problema. Per legge, se il livello di intensità acustica a cui si è esposti supera i 90 db, il lavoratore deve indossare i dispositivi individuali di protezione dell'udito: tappi auricolari, cuffie o anche caschi.

In alcuni casi (più di 130 db) sono necessari persino indumenti protettivi: un suono così forte può infatti dare malessere, nausea, perdita dell'equilibrio. La difesa è importante. La perdita dell'udito dovuta all'esposizione quotidiana al rumore sul lavoro è un problema diffuso. Rappresenta circa la metà dei casi di malattie professionali nel settore industriale.

### 1.3. LIVELLI TIPICI DI RUMORE

Confrontate con la pressione statica dell'aria ( $10^5$  Pa), le variazioni di pressione sonora udibile sono molto piccole, comprese tra i circa 20  $\mu$ Pa ( $20 \times 10^{-6}$  Pa) e 100 Pa.

20  $\mu$ Pa corrispondono alla soglia di udito di una persona media ed è perciò chiamata la soglia di udibilità. Una pressione sonora di circa 100 Pa è così forte che causa dolore ed è perciò chiamata soglia del dolore. Il rapporto tra questi due estremi è maggiore di 1 milione.

Un'applicazione diretta delle scale lineari (in Pa) alla misura della pressione sonora porterebbe a numeri impossibili ed inoltre, poiché l'orecchio risponde allo stimolo in modo logaritmico piuttosto che in modo lineare, è sicuramente più pratico esprimere i parametri acustici come un rapporto logaritmico tra il valore misurato ed il valore di riferimento. Questo rapporto logaritmico è chiamato decibel o dB.

**Tab. A QUANDO I RUMORI POSSONO ESSERE PERICOLOSI.**

Per comprendere meglio l'intensità di alcuni sorgenti sonore che si subiscono ogni giorno, si può prendere come riferimento la scala dei suoni udibili dall'orecchio umano, espressi in decibel, e le relative conseguenze sullo stato psico-fisico.

<i>Sorgente di rumore</i>	<i>dB</i>	<i>Possibili effetti indesiderati</i>
SOGLIA DELL'UDITO	<b>0</b>	Nessuno
RESPIRO	<b>20</b>	Nessuno
FRUSCIO DI FOGLIE	<b>25</b>	Nessuno
STRADA A SCARSA CIRCOLAZIONE	<b>60</b>	Fastidio, distrazione
TELEVISIONE DEL VICINO AD ALTO VOLUME	<b>65</b>	Insofferenza, insonnia, malumore
CONVERSAZIONE ANIMATA	<b>67</b>	Disturbo, diminuita concentrazione
ASPIRAPOLVERE	<b>70</b>	Tensione nervosa
STRADA URBANA AD ELEVATA CIRCOLAZIONE	<b>80</b>	Irascibilità, affaticamento, insonnia, ipertensione
MUSICA AD ALTO VOLUME	<b>90</b>	Modifica dei ritmi respiratori e danni all'udito
DISCOTECA	<b>115</b>	Danni all'udito, modifica secrezioni gastriche
JET IN DECOLLO	<b>120</b>	Disturbi neurovegetativi – soglia del dolore

**Tab. B RIEPILOGO DEGLI EFFETTI**

<i>Decibel</i>	<i>Effetti organici</i>
<b>0 - 35</b>	Nessun problema



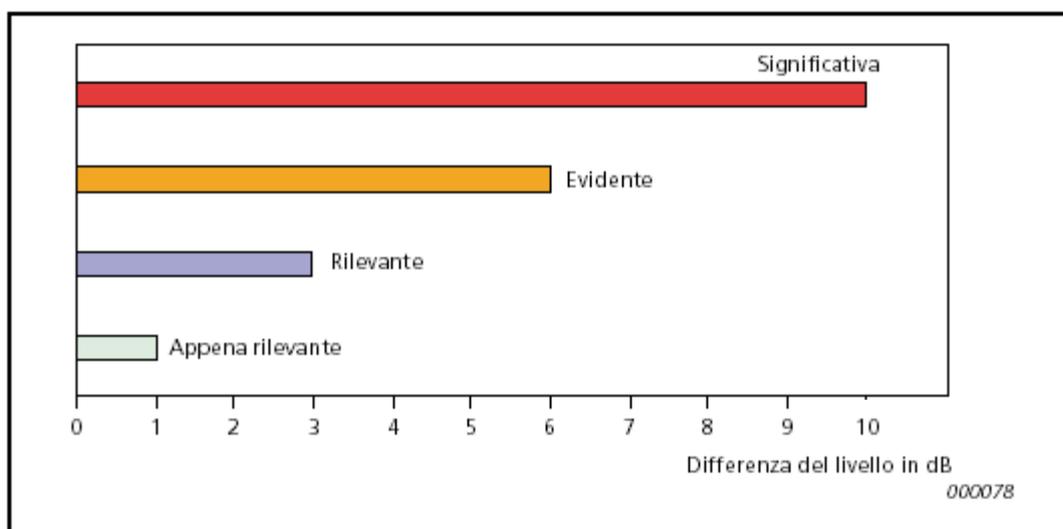


36 - 65	Possibile disturbo del sonno
66 - 85	Affaticamento, possibili danni psichici, neurovegetativi e uditivi.
86 - 115	Danni psichici e neurovegetativi con effetti uditivi, possibili malattie psicosomatiche
116 - 130	Pericolo per l'apparato uditivo
131 - 150	Suono-rumore molto pericoloso che procura rapida insorgenza del danno

#### 1.4. LA PERCEZIONE DEL SUONO

Abbiamo già definito il suono come una qualsiasi variazione di pressione che può essere percepita dall'orecchio umano. Il numero delle variazioni di pressione per secondo è chiamata frequenza del suono e viene misurata in hertz (Hz). L'udito normale di una persona giovane ed in buona salute rientra in una gamma da circa 20 Hz a 20000 Hz (20 kHz).

In termini di livello di pressione sonora, la gamma sonora udibile è compresa tra la soglia di udibilità a 0 dB e la soglia del dolore a 130 dB e oltre. Se un aumento di 6 dB significa un raddoppiamento della pressione sonora, si richiede almeno un incremento di 8 -10 dB, prima che il suono sia percepito oggettivamente più forte. Similmente, la variazione percepibile più piccola è di circa 1 dB.



I maggiori rischi per la salute sono presenti nelle città e nei grossi centri urbani dove tra le diverse fonti di rumore troviamo quelle da traffico, quello industriale, quello derivante da attività artigianali, quello domestico, ecc..

Secondo i dati OCSE (l'organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico nei paesi industrializzati) sarebbero circa 140 milioni le persone esposte a livelli di decibel intollerabili e oltre 110 milioni le persone danneggiate nel lavoro e nel sonno. Inoltre oltre 170 milioni di cittadini europei vivono in aree dove i livelli di rumore causano seri disturbi durante il giorno.

In termini finanziari, l'inquinamento acustico ambientale costa alla società una cifra che varia dallo 0.2% al 2% del prodotto interno lordo nazionale.

Le previsioni per il futuro non sono consolanti: nel 2003 il numero di persone con apparecchio acustico potrebbero essere pari a quello dei portatori di lenti a contatto.

Nel nostro paese l'inquinamento acustico ha ormai assunto le dimensioni di un'emergenza tanto che la stessa legislazione italiana, per molti anni carente su tale particolare aspetto ha finalmente aggiornato il quadro normativo con la pubblicazione della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n. 447/95.

#### 1.5. EFFETTI DEL RUMORE SULL'UOMO

Il rumore viene individuato come una delle più rilevanti cause del peggioramento della qualità della vita ed è ormai riconosciuto come uno dei principali problemi ambientali; pur essendo talora ritenuto meno rilevante





rispetto ad altre forme di inquinamento come l'inquinamento atmosferico o delle acque, il rumore suscita sempre più reazioni negative nella popolazione esposta.

L'inquinamento acustico nelle aree urbane raggiunge livelli molto elevati: negli ultimi decenni l'aumento dell'urbanizzazione, l'incremento dei mezzi circolanti e il ricorso sempre più spinto all'automazione delle attività ha portato a rilevare livelli di rumorosità sempre crescenti.

Ad esempio dai dati che compaiono nel libro verde della Commissione Europea (1996) emerge che circa il 20% della popolazione dell'Unione è esposto a livelli di rumore diurni superiori a 65 dB(A) e che altri 170 milioni di persone risiedono in aree con livelli compresi fra 55 e 65 dB(A). In base a tali dati risulta che almeno il 25% della popolazione dell'Unione Europea ha registrato un peggioramento della qualità della vita a causa del disturbo o fastidio provocato dal rumore, e una percentuale compresa fra il 5 ed il 15% soffre di seri disturbi del sonno.

Allo stato attuale possiamo individuare diversi tipi di potenziali effetti del rumor sull'uomo, così schematizzabili:

- **danni di tipo specifico:** danno uditivo, danno vestibolare;
- **danni di tipo non specifico:** azione sul sistema nervoso, azione sul sistema endocrino, azione sulla psiche, azione psicosomatica su organi bersaglio;
- **effetti psico-sociali:** "annoyance" inteso come disturbo o fastidio genericamente inteso con effetti sulle relazioni sociali.

**I danni di tipo specifico** sono i più noti. In particolare il rischio di ipoacusia insorge nell'uomo in seguito ad una esposizione prolungata al rumore. Normalmente le patologie connesse a tale esposizione sono strettamente associate ad una esposizione di tipo professionale, quindi essenzialmente all'ambiente di lavoro.

**I danni di tipo non specifico** o anche detti effetti extra uditivi del rumore sull'uomo si sono posti all'attenzione da alcuni decenni ed alcuni dei rilievi emersi in campo scientifico non sono ancora stati recepiti a livello sociale. Si distinguono effetti a breve termine quelli conseguenti ad una stimolazione di breve durata a carattere generalmente improvviso, ed effetti a lungo termine quelli che possono comparire in conseguenza della liberazione, da parte delle ghiandole endocrine, di ormoni che possono produrre effetti su vari organi e tessuti. In particolare c'è il sospetto di effetti negativi sul sistema circolatorio (con possibili danni al cuore ed al cervello), nonché di un concorso di causa nell'insorgenza di alcune patologie associate ad una condizione di stress (gastriti, ulcera, disordini intestinali, attacchi d'asma ed emicranie).

**Gli effetti psico-sociali** sono quelli che, pur senza espletare un'azione diretta su organi, sistemi o tessuti, determinano tuttavia un'azione di disturbo che può essere limitata all'ambito strettamente soggettivo della persona che percepisce il rumore o riflettersi su relazioni interpersonali e sui rapporti tra l'uomo e la collettività. La parola disturbo viene in genere usata per descrivere i molti svantaggi che una persona subisce quando è esposta a rumore come per esempio insonnia, stanchezza, irritazione, mal di testa, difficoltà di concentrazione, oppure l'interferenza prodotta su diverse attività quali la conversazione, l'insegnamento, l'apprendimento, la comunicazione telefonica, l'ascolto della radio o televisione, il relax, etc.

Alcuni autori distinguono la valutazione del rumore secondo la seguente terminologia:

- **fastidio individuale:** rappresenta il fastidio medio di un campione piccolo e omogeneo di persone (da 10 a 30) in condizioni simili di esposizione al rumore ed è per lo più influenzato dalle caratteristiche fisiche del rumore;
- **fastidio di comunità:** è il fastidio medio osservato in un gruppo di persone (da 100 a 500) nel loro ambiente naturale e comprende le influenze derivanti dalle caratteristiche sociali, politiche e demografiche delle persone che ascoltano.

Allo stato attuale non è possibile evidenziare un nesso causale specifico fra l'esposizione al rumore e l'insorgere dei "danni di tipo non specifico" sopra indicati. Per questo è necessario parlare di un aumento o diminuzione del rischio e soltanto ulteriori studi su larga scala possono fornire risposte maggiormente precise.

Gli effetti disturbanti del rumore costituiscono ormai, soprattutto nelle grandi aree urbane, un elemento di rilievo nel definire lo stato di qualità dell'ambiente in cui viviamo.

La rumorosità può essere di tipo *infrastrutturale* (derivante dal contributo del traffico veicolare, ferroviario e aereo, dei cantieri edili e stradali, dalle attività produttive inglobate nel tessuto urbano residenziale), *strutturale* (derivante dalla programmazione urbanistica e dalle caratteristiche acustiche passive degli edifici), *economico*





*sociali* (derivante dal contributo delle attività commerciali e di tipo ricreativo che sono fonte diretta o indiretta di rumore anche nelle ore notturne) e di *carattere individuale* (derivante dalla diffusione di apparecchiature tecniche ad uso domestico ad alta rumorosità).

## 1.6. TUTELA DELLA SALUTE E DELL'AMBIENTE

Lo Stato ha provveduto a fissare leggi e regolamenti destinati a tutelare il principio della tutela della salute e dell'ambiente.

I riferimenti normativi in materia di tutela della salute pubblica nella accezione più generale del termine, ma anche di inquinamento e disturbo trovano fondamento nella Legge fondamentale della Repubblica, la Costituzione della Repubblica Italiana che all'Art. 32 recita: "La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività, ..... omissis".

Nel *Codice Civile* all'Art. 844 (Immissioni), nell'intento di tutelare innanzitutto la proprietà fondiaria, si mira ad impedire immissioni provenienti da fondi vicini. L'articolo recita: "Il proprietario di un fondo non può impedire le immissioni di fumo o di calore, le esalazioni, i rumori, gli scuotimenti e simili propagazioni derivanti dal fondo del vicino, se non superano la normale tollerabilità, avuto anche riguardo alla condizione dei luoghi.

Nell'applicare questa norma l'autorità giudiziaria deve contemperare le esigenze della produzione con le ragioni della proprietà. Può tener conto della priorità di un determinato uso".

Un riferimento preciso in materia può essere desunto anche dal Codice Penale ed in dettaglio all'Art. 659 (Disturbo delle occupazioni o del riposo delle persone) che recita: "Chiunque, mediante schiamazzi o rumori, ovvero abusando di strumenti sonori o di segnalazioni acustiche, ovvero suscitando o non impedendo strepiti di animali, disturba le occupazioni o il riposo delle persone, ovvero gli spettacoli, i ritrovi o i trattenimenti pubblici, è punito con .. omissis..".

I principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico sono nati con l'emanazione del D.P.C.M. 01 marzo 1991 e con la successiva Legge quadro sull'inquinamento acustico - Legge 26 Ottobre 1995 n. 447 e dai relativi decreti applicativi.

## 1.7. LA PIANIFICAZIONE

La pianificazione è una parte importante nel compito di gestione del rumore urbano e può essere osservata in due modi diversi:

- *"Globale"*, dove l'ambiente rumoroso di un'area viene continuamente controllato per prevenire aumenti di rumore e ottimizzare l'uso delle risorse.
- *"Locale"*, dove le situazioni individuali sono valutate prima della realizzazione, riferendosi spesso come ad una "valutazione di impatto ambientale" ed è frequentemente usato per fornire le basi per la concessione del permesso di pianificazione di nuovi insediamenti e per la mappatura strategica del rumore, utile nella gestione ottimale del rumore urbano.

Non a caso la "valutazione dell'impatto ambientale" va fatta prima che il permesso di pianificazione di un nuovo stabilimento industriale o dell'estensione di un'autostrada sia approvato. Una richiesta di valutare l'impatto del rumore spesso significa impedire di superare un limite fisso oppure ponderare l'impatto del rumore e gli altri fattori ambientali con i benefici socio-economici che la valutazione comporta. Ciò può condurre allo sviluppo di idee alternative per migliorare l'impatto ambientale prima dell'approvazione del nuovo progetto.

Nella progettazione urbanistica e nella pianificazione territoriale si vede quindi la necessità di porre una maggiore attenzione ai problemi inerenti l'inquinamento acustico all'interno dei contesti urbani. Questo in relazione al fatto che il problema del rumore in ambito urbano ha, nelle sue più evidenti e tangibili manifestazioni, evidenziato carenze di approccio nella pianificazione stessa del territorio e delle attività umane. In tale contesto si rendono necessari studi approfonditi delle singole realtà urbane, al fine di definire non solo modalità di intervento e di ripristino di condizioni dettate da esigenze di qualità urbana, ma anche di ottimizzare la fase di pianificazione territoriale in previsione di nuovi interventi.

Particolare rilevanza viene posta nell'ambito della individuazione delle competenze degli Enti Pubblici all'inserimento della **zonizzazione acustica** dei Comuni come strumento urbanistico, in grado di indirizzare la pianificazione del territorio sulla base della definizione di standard ambientali.





Tra le disposizioni legislative in materia rientrano i **Piani di Zonizzazione Acustica** la cui necessità è quella di proporre uno strumento di pianificazione e di dare una risposta concreta al problema dell'inquinamento acustico, il cui livello è in costante crescita in conseguenza, soprattutto, del notevole traffico veicolare che si registra in ambito urbano.

La zonizzazione acustica rappresenta la classificazione del territorio ai fini acustici, effettuata mediante l'assegnazione ad ogni singola unità territoriale individuata di una classe di destinazione d'uso del territorio, secondo dati tabellati.

Dalle tipologie di area in cui si articola la tabella sono attribuiti i valori limite di rumorosità stabiliti dalla normativa.

Scopo quindi della zonizzazione acustica è di permettere una chiara individuazione dei livelli massimi ammissibili di rumorosità relativi a qualsiasi ambito territoriale che si intende analizzare, per definire gli obiettivi di risanamento dell'esistente e di prevenzione del nuovo.

In sintesi la zonizzazione acustica dovrebbe diventare il perno attorno al quale far ruotare tutta l'attività di prevenzione e risanamento nei confronti dell'inquinamento acustico, nonché, più in generale di qualificazione ambientale delle aree.

## 2. INTRODUZIONE

### 2.1. GENERALITÀ

L'inquinamento acustico è oggetto dell'azione legislativa e di indirizzo da parte del Governo e degli Enti Locali. L'emanazione delle *Legge Quadro 447/95* ed i successivi *Decreti attuativi* hanno accelerato il processo di sensibilizzazione delle Amministrazioni locali al problema del rumore.

La legislazione vigente prevede l'adozione della suddivisione del territorio comunale in zone e la successiva classificazione delle stesse con l'assegnazione dei livelli di tollerabilità del rumore in funzione dell'uso urbanistico della zona.

L'adozione di tale provvedimento è intesa come strumento per poter perseguire il miglior compromesso tra l'esigenza dell'abitare e del fruire del territorio.





La classificazione acustica, ancorché atto dovuto dalla normativa vigente, rappresenta una opportunità per le amministrazioni locali di regolamentare l'uso del territorio, oltre che in base agli strumenti urbanistici anche sulla base dell'impatto acustico o della tutela che ciascun insediamento sia civile che produttivo o di servizi devono avere in una determinata area.

La classificazione acustica incide sulla destinazione d'uso del territorio in quanto lo distingue in aree a maggiore o minore livello di rumorosità consentita ed è una delle poche possibilità di governo che può collocare sul territorio in modo equilibrato sia le attività rumorose che quelle che invece richiedono la quiete.

## 2.2. FINALITÀ DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

La classificazione acustica del territorio comunale è un atto di pianificazione che i Comuni devono attuare in base alla "Legge n. 447 del 1995" seguendo le modalità indicate dalla normativa regionale in materia "Linee Guida Regionali per la Redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione Acustica" - Linee guida regionali - Aggiornamento - Piani di zonizzazione acustica, scaturite dalla revisione e l'aggiornamento delle linee guida adottate con deliberazioni di Giunta Regionale n. 6131 del 20/10/95 e n. 8758 del 29/12/95 – Deliberazione n. 2436 della Giunta Regione Campania del 1 agosto 2003.

In particolare, la zonizzazione acustica è stata effettuata –in riferimento agli usi attuali del territorio e alle previsioni della strumentazione urbanistica e di governo della mobilità, vigente e in itinere "P.U.C. Piano Urbanistico Comunale", e di criteri di contesto emersi dalla fase conoscitiva e riferiti alla particolarità del contesto urbano di Teora (AV).

L'Amministrazione locale, pur nel rispetto della normativa nazionale e regionale che determina con una certa precisione l'assegnazione delle classi acustiche in base alle caratteristiche e agli usi del territorio, conserva una certa discrezionalità che può impegnare per incontrare le peculiarità della propria area.

La Classificazione Acustica, prevista dalla legge quadro sul rumore ambientale n. 447/95, consente l'applicazione sul territorio dei limiti massimi ammissibili di rumorosità.

La carta della classificazione acustica, redatta ai sensi dell'art. 2 delle "Linee Guida Regionali per la Redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione Acustica" - Linee guida regionali - Aggiornamento - Piani di zonizzazione acustica.

Il territorio viene suddiviso in aree omogenee in base all'uso, alla densità insediativa, alla presenza di infrastrutture di trasporto; a ciascuna area è associata una classe acustica alla quale sono associati i diversi valori limite per l'ambiente esterno fissati dalla legge per il periodo diurno (dalle 6.00 alle 22.00) e per il periodo notturno (dalle 22.00 alle 6.00) [Tabella 1]. La Classificazione Acustica non è quindi la rappresentazione dei livelli sonori presenti in una determinata area ma definisce quali livelli sono ammessi in relazione alla tipologia dell'area stessa.

Tabella 1: D.P.C.M. 14/11/97: valori limite di immissione - Leq in dB (A) (art.3).

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06,00-22.00)	Notturmo (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

La classificazione acustica ha due funzioni principali: da un lato costituisce strumento di pianificazione acustica che, attraverso le procedure di valutazione preventiva di clima e di impatto acustico, consente lo sviluppo dei nuovi insediamenti nel rispetto dei limiti e dall'altro consente la verifica delle situazioni di superamento dei limiti propedeutica all'azione di risanamento.

La presente relazione di accompagnamento alla Classificazione Acustica del Comune di Teora (AV) illustra la metodologia seguita e le scelte effettuate per la realizzazione del piano. Nel seguito si riportano i criteri, generali e di contesto, utilizzati per l'articolazione in zone acustiche del territorio comunale.

Gli effetti disturbanti del rumore costituiscono ormai, soprattutto nelle grandi aree urbane, un elemento di rilievo





nel definire lo stato di qualità dell'ambiente in cui viviamo.

La rumorosità può essere di tipo *infrastrutturale* (derivante dal contributo del traffico veicolare, ferroviario e aereo, dei cantieri edili e stradali, dalle attività produttive inglobate nel tessuto urbano residenziale), *strutturale* (derivante dalla programmazione urbanistica e dalle caratteristiche acustiche passive degli edifici), *economico sociali* (derivante dal contributo delle attività commerciali e di tipo ricreativo che sono fonte diretta o indiretta di rumore anche nelle ore notturne) e di *carattere individuale* (derivante dalla diffusione di apparecchiature tecniche ad uso domestico ad alta rumorosità).

L'inquinamento acustico è oggetto dell'azione legislativa e di indirizzo da parte del Governo e degli Enti Locali. L'emanazione delle *Legge Quadro 447/95* ed i successivi *Decreti attuativi* hanno accelerato il processo di sensibilizzazione delle Amministrazioni locali al problema del rumore.

La legislazione vigente prevede l'adozione della suddivisione del territorio comunale in zone e la successiva classificazione delle stesse con l'assegnazione dei livelli di tollerabilità del rumore in funzione dell'uso urbanistico della zona.

L'adozione di tale provvedimento è intesa come strumento per poter perseguire il miglior compromesso tra l'esigenza dell'abitare e del fruire del territorio.

La classificazione acustica, ancorché atto dovuto dalla normativa vigente, rappresenta una opportunità per le amministrazioni locali di regolamentare l'uso del territorio, oltre che in base agli strumenti urbanistici anche sulla base dell'impatto acustico o della tutela che ciascun insediamento sia civile che produttivo o di servizi devono avere in una determinata area.

La classificazione acustica incide sulla destinazione d'uso del territorio in quanto lo distingue in aree a maggiore o minore livello di rumorosità consentita ed è una delle poche possibilità di governo che può collocare sul territorio in modo equilibrato sia le attività rumorose che quelle che invece richiedono la quiete.

#### **Classe I – Aree particolarmente protette**

Rientrano in tale classe tutte le aree per le quali la quiete sonora rappresenta un elemento di base per la fruizione. In riferimento a tale criterio generale e in riferimento alle Linee Guida della Regione Campania, si è operata un'articolazione delle aree particolarmente protette in tre sottoclassi:

- Ia:** plessi ospedalieri;
- Ib:** plessi scolastici in sede propria e aree universitarie;
- Ic:** aree di pregio ambientale e altre zone per le quali la quiete sonora ha particolare rilevanza.

#### **Classe II/III/IV**

I criteri generali per l'identificazione delle classi II, III e IV sono definiti, dalla normativa nazionale, come segue:

- **classe II, aree destinate ad uso prevalentemente residenziale;** rientrano in questa classe le aree 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 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; le aree agricole interessate da attività che impiegano macchine operatrici;
- **classe IV, aree di intensa attività umana;** rientrano in questa classe le aree 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, per una fascia pari a 30 mt per lato dal ciglio stradale, e di linee ferroviarie, per una fascia pari a 60 mt per lato dalla mezzera del binario più esterno; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Sulla base di tali criteri, l'assegnazione delle diverse aree del territorio comunale alle classi II, III e IV è stata condotta in riferimento agli usi attuali del territorio, alle previsioni degli strumenti urbanistici e di settore vigenti e in itinere e alla valutazione quantitativa dei seguenti fattori: densità di popolazione, densità di esercizi commerciali e di uffici e volume di traffico secondo la procedura suggerita dalle Linee Guida della Regione Campania.

Nella **classe II**, oltre alle aree individuate sulla base dei criteri generali precedentemente riportati, ricadono:

- le aree ad uso agricolo;
- le aree residenziali rurali o incluse in aree di elevato pregio ambientale;
- le aree attrezzate per lo sport, il tempo libero e la cultura.





Nella **classe III**, oltre alle aree individuate sulla base dei criteri generali precedentemente riportati, ricadono:

- le aree destinate dalla Variante Generale al PRG alla realizzazione di insediamenti urbani integrati;
- le aree destinate alla produzione di beni e servizi, attualmente ad uso agricolo o defunzionalizzate, localizzate in aree limitrofe a tessuti urbani già inseriti nella III classe;

Nella **classe IV**, oltre alle aree individuate sulla base dei criteri generali ricadono, anche in riferimento alle Linee Guida della Regione Campania, le aree con presenza quasi esclusiva di attività terziarie e direzionali, ovvero caratterizzate da intensa attività umana ma da una limitata attività residenziale.

**Classe V/VI**

I criteri generali per l'identificazione delle classi V e VI sono definiti, dalla normativa nazionale, come segue:

- *aree prevalentemente industriali*, interessate da insediamenti industriali e da scarsa presenza di abitazioni;
- *aree industriali*, interessate esclusivamente da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.





### 3. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Negli ultimi cinquant'anni, l'aumento delle emissioni sonore legate alle attività produttive e alla motorizzazione di massa e, contestualmente, la formazione di agglomerati urbani ad elevata densità di popolazione hanno determinato, specie nei contesti urbani e metropolitani, livelli di inquinamento acustico tali da generare condizioni di emergenza. Nonostante la consapevolezza dell'aumento dell'esposizione della popolazione urbana ad elevati livelli di rumore e dei danni derivanti da tale esposizione, la regolamentazione dei livelli di rumore sia in sede europea che nel nostro paese è stata basata su norme orientate prevalentemente alla riduzione delle emissioni sonore attraverso interventi puntuali sulle sorgenti.

In Italia, la regolamentazione delle emissioni di rumore è avvenuta con forte ritardo rispetto ai Paesi del Nord Europa: i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno sono stati fissati, infatti, nel 1991 con un Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri mentre la prima legge organica, la Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico, è stata emanata nel 1995. Nel seguito, si propone una sintetica rassegna dei principali riferimenti normativi, a livello nazionale e regionale, che hanno guidato la redazione del Piano di Zonizzazione Acustica (PZA) per la città di **Teora** (AV).

Allo stato attuale le disposizioni di legge a cui si deve far riferimento per la tutela dell'inquinamento acustico sono le seguenti:

#### **Normativa nazionale**

##### **Codice civile e penale**

###### **Codice penale**

- **R.D. 19 ottobre 1930, n. 1398 “Approvazione del testo definitivo del Codice penale” - Articolo 650** “Inosservanza dei provvedimenti dell’Autorità”
- **R.D. 19 ottobre 1930, n. 1398 “Approvazione del testo definitivo del Codice penale” - Articolo 659** “Disturbo delle occupazioni o del riposo delle persone”

###### **Codice di procedura civile**

- **R.D. 28 ottobre 1940, n. 1443 “Approvazione del Codice di procedura civile” - Articolo 7** “Competenze del Giudice di pace”

###### **Codice civile**

- **R.D. 16 marzo 1942, n. 262 “Approvazione del testo del Codice civile” - Articolo 844** “Immissioni”

###### **Legge quadro**

- **Legge quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995, n. 447 (Gazzetta Ufficiale n. 254 del 30 ottobre 1995)**

###### **Limiti massimi di esposizione al rumore**

- **D.P.C.M. 1° marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”**

###### **Valori limite delle sorgenti sonore**

- **D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” (Gazzetta Ufficiale n. 250 del 1° dicembre 1997)**

###### **Lavoratori, macchine e ambienti di lavoro**

- **D. P. R. 19 marzo 1956, n. 303 “Norme generali per l'igiene del lavoro”**
- **D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277 “Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n.84/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della Legge 30 luglio 1990, n. 212” - ABROGATO e sostituito dal D.Lgs. 81/2008**
- **D.Lgs. 10 aprile 2006, n. 195 “Attuazione della direttiva n. 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)”**





**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

- D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 “Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CE e 1999/38/CE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro”
- D.Lgs. 19 dicembre 1994, n. 758 “Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro”
- D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459 “Regolamento per l’attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine”
- D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494 e successive modificazioni “Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili” (articolo 16)
- D.Lgs. 4 agosto 1999, n. 345 “Attuazione della direttiva 94/33/CE relativa alla protezione dei giovani sul lavoro”
- D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 262 “Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 345, in materia di protezione dei giovani sul lavoro, a norma dell’articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128”
- POSIZIONE COMUNE (CE) N. 8/2002 definita dal Consiglio il 29 ottobre 2001 in vista dell’adozione della direttiva sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all’esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore) (diciassettesima direttiva particolare ai sensi dell’articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) - (2002/C 45 E/02)
- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 “Testo unico sulla sicurezza del lavoro”

**Rumore aereo emesso dagli apparecchi domestici**

- D.Lgs. 27 gennaio 1992, n. 134 “Attuazione delle Direttiva 86/594/CEE relativa al rumore aereo emesso dagli apparecchi domestici”

**Applicazione del criterio differenziale**

- D.M. 11 dicembre 1996 “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo”
- Cirolare 6 settembre 2004 “Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali”

**Rumore ambientale**

- D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194 “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale” (*Gazzetta Ufficiale n. 222 del 23 settembre 2005; ripubblicato su GU n. 239 del 13-10-2005*)

**Luoghi di intrattenimento danzante, di pubblico spettacolo e pubblici esercizi**

- 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”

**Rumore aeroportuale**

- D.M. 31 ottobre 1997 “Metodologia di misura del rumore aeroportuale”
- D.P.R. 11 dicembre 1997, n. 496 “Regolamento recante norme per la riduzione dell’inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili”
- D.M. 20 maggio 1999 “Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico”
- D.P.R. 9 novembre 1999, n. 476 “Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n. 496, concernente il divieto dei voli notturni”
- D.M. 3 dicembre 1999 “Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti”
- D.Lgs. 17 gennaio 2005 “Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all’introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari”

**Rumore da traffico ferroviario**

- D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459 “Regolamento recante norme di esecuzione dell’articolo 11 della legge





26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”

**Autodromi**

- D.P.R. 3 aprile 2001, n. 304, “Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell’art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447”

**Rumore da traffico veicolare**

- D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447” (*Gazzetta Ufficiale 127 del 1 giugno 2004*)

**Interventi di contenimento e abbattimento del rumore per i servizi pubblici di trasporto o relative infrastrutture**

- D.M. 29 novembre 2000 “Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore” (*Gazzetta Ufficiale n. 285 del 6 dicembre 2000*)
- D.M. 23 novembre 2001 “Modifiche dell’allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”

**Requisiti acustici delle costruzioni edilizie**

**Edilizia scolastica**

- CIR M. 22 maggio 1967, n. 3150 “Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici”
- D.M. 18 dicembre 1975 “Norme tecniche aggiornate relative alla edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica”

**Costruzioni edilizie**

- CIR M. 30 aprile 1996, n. 1769 “Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie”
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici” (*Gazzetta Ufficiale - Serie generale n. 280 del 1/12/97*)

**Alloggi e residenze per studenti universitari**

- D.M. 9 maggio 2002, n. 118 “Standard minimi dimensionali e qualitativi e linee guida relative ai parametri tecnici ed economici concernenti la realizzazione di alloggi e residenze per studenti universitari di cui alla legge 14 novembre 2000 n. 338”

**Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico**

- D. M. 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico” (*Gazzetta Ufficiale n. 76 del primo aprile del 1998*)

**Tecnico competente in acustica**

- D.P.C.M. 31 marzo 1998 “Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l’esercizio dell’attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell’art. 3, comma 1, lettera b), e dell’art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 «Legge quadro sull’inquinamento acustico»“

**Emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all’aperto**

- D.Lgs. 4 settembre 2002, n. 262 “Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l’emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all’aperto” (*Gazzetta Ufficiale n. 273 del 21/11/2002 - Suppl. Ordinario n. 214*)

**Utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale**

- D.M. 1 aprile 2004 “Linee guida per l’utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale”





**Aggiornamenti normativi**

- D.Lgs. 19 dicembre 1994, n. 758 “Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro” Capo III - Articolo 4 “Altre sanzioni penali”
- L. 9 dicembre 1998, n. 426 “Nuovi interventi in campo ambientale” – Articolo 4 “Disposizioni varie”
- L. 23 dicembre 1998, n. 448 “Misure di finanza pubblica per la stabilizzazione e lo sviluppo” – Articolo 60 “Modifiche all’articolo 10 della legge n. 447 del 1995”
- L. 31 luglio 2002, n. 179 “Disposizioni in materia ambientale” - Articolo 7 “Norme in materia di inquinamento acustico”

**Normativa regionale e provinciale**

**Regione Campania**

**Zonizzazione acustica**

- Le “Linee Guida della Regione Campania per la Zonizzazione Acustica del territorio comunale” in attuazione dell’art.2 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991 Approvate dalla Giunta Regionale con deliberazioni n. 6131 del 20 ottobre 1995 e n. 8758 del 29 dicembre 1995; modificate con deliberazioni n. 558 del 24 febbraio 1998 e n. 6956 del 22 dicembre 2000
- Le “Linee Guida Regionali per la Redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione Acustica” - Linee guida regionali - Aggiornamento - Piani di zonizzazione acustica, scaturente dalla revisione e l’aggiornamento delle linee guida adottate con deliberazioni di Giunta Regionale n. 6131 del 20/10/95 e n. 8758 del 29/12/95 – Deliberazione n. 2436 della Giunta Regione Campania del 1 agosto 2003 – Pubblicate sul BURC n. 41 del 15 settembre 2003.

**Tecnico competente**

- D.G.R. 24 aprile 2003, n. 1537 “Procedure regionali per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale (Art. 2, commi 6 e 7, della legge 447/95 e DPCM 31/3/98). Aggiornamento disposizioni adottate con delibera di Giunta Regionale N. 4431 del 18.08.2000. (Con allegati).”

Di seguito si riportano i testi delle disposizioni di legge e dei decreti più significativi in ordine di emanazione:

**3.1. D.P.C.M. 1 MARZO 1991 “LIMITI MASSIMI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE NEGLI AMBIENTI ABITATIVI E DELL’AMBIENTE ESTERNO**

*Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991 (Gazzetta ufficiale 8 marzo 1991 n. 57)*

Visto l’art. 2, comma 14, della legge 8 luglio 1986, n. 349, il quale prevede che il Ministro dell’Ambiente, di concerto con il Ministro della sanità, propone al Presidente del Consiglio dei Ministri la fissazione dei limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e i limiti massimi di esposizione relativi ad inquinamenti di natura chimica, fisica, biologica e delle emissioni sonore relativamente all’ambiente esterno e abitativo di cui all’art. 4 della legge 23 dicembre 1978, n. 833; Considerata l’opportunità di stabilire, in via transitoria, stante la grave situazione di inquinamento acustico attualmente riscontrabile nell’ambito dell’intero territorio nazionale ed in particolare nelle aree urbane, limiti di accettabilità di livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale, quali misure immediate ed urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione umana al rumore, in attesa dell’approvazione di una legge quadro in materia di tutela dell’ambiente dall’inquinamento acustico, che fissi i limiti adeguati al progresso tecnologico ed alle esigenze emerse in sede di prima applicazione del presente decreto;

Su proposta del Ministro dell’ambiente, di concerto con il Ministro della sanità;

**Decreta:**

**Art. 1.**

1. Il presente decreto stabilisce in attuazione dell’art. 2, comma 14, della legge 8 luglio 1986, n. 349, limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno.
2. Ai fini dell’applicazione del presente decreto sono dettate, nell’allegato A, apposite definizioni tecniche e sono altresì determinate, nell’allegato B, le tecniche di rilevamento e di misura dell’inquinamento acustico.





**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

3. Sono escluse dal campo di applicazione del presente decreto le sorgenti sonore che producono effetti esclusivamente all'interno di locali adibiti ad attività industriali o artigianali senza diffusione di rumore nell'ambiente esterno.
4. Dal presente decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri sono altresì escluse le aree e le attività aeroportuali che verranno regolamentate con altro decreto. Le attività temporanee, quali cantieri edili, le manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico, qualora comportino l'impiego di macchinari ed impianti rumorosi, debbono essere autorizzate anche in deroga ai limiti del presente decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, dal sindaco, il quale stabilisce le opportune prescrizioni per limitare l'inquinamento acustico sentita la competente USL.

**Art. 2.**

1. Ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, i comuni adottano la classificazione in zone riportata nella (**Tabella A1**). I limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, fissati in relazione alla diversa destinazione d'uso del territorio, sono indicati nella (**Tabella A2**).
2. Per le zone non esclusivamente industriali indicate in precedenza, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale): 5 dB(A) durante il periodo diurno; 3 dB(A) durante il periodo notturno. La misura deve essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi e nel tempo di osservazione del fenomeno acustico.
3. Gli impianti a ciclo produttivo continuo che attualmente operano nelle predette zone debbono adeguarsi al sopra specificato livello differenziale entro il termine di cinque anni dall'entrata in vigore del presente decreto ed hanno la possibilità di avvalersi in via prioritaria delle norme relative alla delocalizzazione degli impianti industriali.

**Art. 3.**

1. Ai fini di un graduale adeguamento delle situazioni esistenti ai limiti fissati nel presente decreto, le imprese interessate possono, entro il termine di sei mesi dall'entrata in vigore del decreto stesso, presentare alla competente regione un piano di risanamento con l'indicazione delle modalità di adeguamento e del tempo a tal fine necessario, che non può comunque essere superiore ad un periodo di trenta mesi dalla presentazione del piano.  
Tale piano deve essere esaminato dalla regione, che, entro il termine di sei mesi, può, sentiti il comune e la USL competenti, apportare eventuali modifiche ed integrazioni.  
Decorso il predetto termine di sei mesi il piano s'intende approvato a tutti gli effetti.
2. Le imprese che non presentano il piano di risanamento debbono adeguarsi ai limiti fissati nel presente decreto entro il termine previsto dal precedente comma per la presentazione del piano stesso.

**Art. 4.**

1. Al fine di consentire l'adeguamento ai limiti di zona previsti dal presente decreto, le regioni provvedono entro un anno dall'entrata in vigore del decreto stesso ad emanare direttive per la predisposizione da parte dei comuni di piani di risanamento.
2. I piani devono contenere:
  - a) l'individuazione della tipologia ed entità dei rumori presenti, incluse le sorgenti mobili, nelle zone da risanare;
  - b) i soggetti a cui compete l'intervento;
  - c) le modalità ed i tempi per il risanamento ambientale;
  - d) la stima degli oneri finanziari ed i mezzi necessari;
  - e) le eventuali misure cautelari a carattere d'urgenza per la tutela dell'ambiente e della salute pubblica.
3. La regione, in base alle proposte pervenute e secondo la disponibilità finanziaria assegnata dallo Stato, predispone un piano regionale annuale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico in esecuzione del quale vengono adottati dai comuni i singoli piani di risanamento.

**Art. 5.**

1. La domanda per il rilascio di concessione edilizia relativa a nuovi impianti industriali di licenza od autorizzazione all'esercizio di tali attività deve contenere idonea documentazione di previsione d'impatto acustico.

**Art. 6.**

1. In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla (**Tabella A1**), si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità:





Zonizzazione	Limite diurno	Limite notturno
	Leq (A)	Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (Decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (Decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

\* **Zone di cui all'art. 2 del Decreto ministeriale 2 aprile 1968, n.1444**

2. Per le zone non esclusivamente industriali indicate in precedenza, oltre i limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale): 5 dB(A) per il Leq (A) durante il periodo diurno; 3 dB(A) per il Leq (A) durante il periodo notturno. La misura deve essere effettuata nel tempo di osservazione del fenomeno acustico negli ambienti abitativi.
3. Le imprese possono avvalersi della facoltà di cui all'art. 3.

**Art. 7.**

Gli allegati A e B e le tabelle 1 e 2 sono parte integrante del presente decreto.

**Allegato A**

**DEFINIZIONI**

**1. Ambiente abitativo.**

Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane: vengono esclusi gli ambienti di lavoro salvo quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti esterne o interne non connesse con attività lavorativa.

**2. Rumore.**

Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

**3. Livello di rumore residuo - Lr.**

È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato 'A' che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.

**4. Livello di rumore ambientale - La.**

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 (come definito al punto 3) e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

**5. Sorgente sonora.**

Qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.

**6. Sorgente specifica.**

Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del disturbo.

**7. Livello di pressione sonora.**

Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) ed è dato dalla relazione seguente:

$$L_p = 10 \log \left( \frac{p}{p_0} \right)^2 \text{ dB}$$

dove p è il valore efficace della pressione sonora misurata in pascal (Pa) e Po è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 micropascal in condizioni standard.

**8. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato 'A'.**

È il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione analitica seguente:

$$Leq_{(A),T} = 10 \log \left[ \frac{1}{T} \int_0^T \frac{P_{A^2}(t)}{P_0^2} dt \right] \text{ dB (A)}$$

dove pa(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma I.E.C. n. 65 1); po è il valore della pressione sonora di riferimento già citato al punto 7; T è l'intervallo di tempo di integrazione; Leq (A),T esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A,





- nell'intervallo di tempo considerato.
9. **Livello differenziale di rumore.**  
Differenza tra il livello Leq (A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo.
  10. **Rumore con componenti impulsive.**  
Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo.
  11. **Tempo di riferimento - Tr.**  
È il parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore: si individuano il periodo diurno e notturno. Il periodo diurno è di norma, quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 6,00 e le h. 22,00.  
Il periodo notturno è quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
  12. **Rumori con componenti tonali.**  
Emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili.
  13. **Tempo di osservazione - To.**  
È un periodo di tempo, compreso entro uno dei tempi di riferimento, durante il quale l'operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità.
  14. **Tempo di misura - Tm.**  
È il periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure di rumore.

#### **Allegato B**

#### **STRUMENTAZIONE E MODALITA' DI MISURA DEL RUMORE**

##### **1. Strumentazione.**

Devono essere utilizzati strumenti di misura almeno di classe I come definiti negli standard I.E.C. (International Electrotechnical Commission) n. 651 del 1979 e n. 804 del 1985; le misure devono essere eseguite con un misuratore di livello sonoro (fonometro) integratore o strumentazione equivalente. Si deve poter procedere anche a misura dei livelli sonori massimi con costante di tempo 'slow' ed 'impulse' ed all'analisi per bande di terzo d'ottava.

##### **2. Calibrazione del fonometro.**

Il fonometro deve essere calibrato con uno strumento il cui grado di precisione sia non inferiore a quello del fonometro stesso.

La calibrazione dovrà essere eseguita prima e dopo ogni ciclo di misura. Le misure fonometriche eseguite sono da ritenersi valide se le due calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura differiscono al massimo di 0.5 dB.

##### **3. Rilevamento del livello di rumore.**

Il rilevamento deve essere eseguito misurando il livello sonoro continuo equivalente ponderato in curva A (Leq A) per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato. Per le sorgenti fisse tale rilevamento dovrà, comunque, essere eseguito nel periodo di massimo disturbo non tenendo conto di eventi eccezionali ed in corrispondenza del luogo disturbato. Il microfono del fonometro deve essere posizionato a metri 1.20-1.50 dal suolo, ad almeno un metro da altre superfici interferenti (pareti ed ostacoli in genere), e deve essere orientato verso la sorgente di rumore la cui provenienza sia identificabile.

L'osservatore deve tenersi a sufficiente distanza dal microfono per non interferire con la misura.

La misura deve essere arrotondata a 0.5 dB.

Le misure in esterno devono essere eseguite in condizioni meteorologiche normali ed in assenza di precipitazioni atmosferiche.

##### **3.1. Per misure in esterno.**

Il microfono deve essere munito di cuffia antivento. Nel caso di edifici con facciata a filo della sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato a metri uno dalla facciata stessa. Nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato a metri uno dalla perimetrazione esterna dell'edificio.

Nelle aree esterne non edificate, i rilevamenti devono essere effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone o comunità.

Si deve effettuare la misura del livello di rumore ambientale e confrontarla con i limiti di





esposizione di cui all'art. 2 di cui al presente decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri.

**3.2. Per misure all'interno di ambienti abitativi.**

Il rilevamento in caso di sorgenti esterne all'edificio deve essere eseguito a finestre aperte, ad un metro da esse.

Fermo restando quanto contenuto nel precedente punto 3 per quanto riguarda il rilevamento del livello assoluto di rumore, per il rilevamento del livello differenziale si deve effettuare la misura del rumore ambientale (definito nell'allegato A al punto 4) e del rumore residuo (definito nell'allegato A al punto 3).

La differenza fra rumore ambientale e rumore residuo verrà confrontata con i limiti massimi differenziali di cui al presente decreto. Qualora il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 40 dB(A) durante il periodo diurno e 30 dB(A) durante il periodo notturno, ogni effetto di disturbo del rumore è ritenuto trascurabile e, quindi, il livello del rumore ambientale rilevato deve considerarsi accettabile. Inoltre valori di rumore ambientale superiori a 60 dB(A) durante il periodo diurno ed a 45 dB(A) durante il periodo notturno non devono comunque essere considerati accettabili ai fini dell'applicabilità del criterio del limite massimo differenziale, restando comunque valida l'applicabilità del criterio stesso per livelli di rumore ambientale inferiori ai valori sopradetti.

**4. Riconoscimento di componenti impulsive nel rumore.**

Nel caso si riconosca soggettivamente la presenza di componenti impulsive ripetitive nel rumore, si procede ad una verifica. A tal fine si effettua la misura del livello massimo del rumore rispettivamente con costante di tempo 'slow' ed 'impulse'. Qualora la differenza dei valori massimi delle due misure suddette sia superiore a 5 dB(A), viene riconosciuta la presenza di componenti impulsive penalizzabili nel rumore. In tal caso il valore del rumore misurato in Leq (A) deve essere maggiorato di 3 dB(A).

**5. Riconoscimento di componenti tonali nel rumore.**

Nel caso si riconosca soggettivamente la presenza di componenti tonali nel rumore, si procede ad una verifica.

A tal fine si effettua un'analisi spettrale del rumore per bande di 1/3 di ottava.

Quando, all'interno di una banda di 1/3 di ottava, il livello di pressione sonora supera di almeno 5 dB i livelli di pressione sonora di ambedue le bande adiacenti, viene riconosciuta la presenza di componenti tonali penalizzabili nel rumore.

In tal caso, il valore del rumore misurato in Leq (A) deve essere maggiorato di 3 dB(A).

**6. Presenza contemporanea di componenti impulsive e tonali nel rumore.**

Nel caso si rilevi la presenza contemporanea di componenti impulsive e tonali nel rumore, come indicato ai punti 4 e 5, il valore del rumore misurato in Leq (A) deve essere maggiorato di 6 dB(A).

**7. Presenza di componenti impulsive e/o tonali nel rumore residuo.**

Nel caso si rilevi la presenza di componenti impulsive e/o tonali nel rumore ambientale, si deve verificare l'eventuale presenza delle stesse nel rumore residuo, con le modalità previste ai punti 4, 5 e 6 ed applicare ad esso le penalizzazioni di cui ai punti medesimi.

**8. Presenza di rumore a tempo parziale.**

Esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno (come definito al punto 11 dell'allegato A), si prende in considerazione la presenza di un rumore a tempo parziale nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora.

Qualora il rumore a tempo parziale sia compreso tra 1 h e 15 minuti 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).

Per le emissioni sonore provenienti da sistemi di allarme, non si applicano i limiti del presente decreto, ma la durata di tale emissione non può superare il periodo di 15 minuti.

**9. Presentazione dei risultati.**

I risultati dei rilevamenti devono essere trascritti in un rapporto che contenga almeno i seguenti dati:

- a) data, luogo ed ora del rilevamento;
- b) tempo di riferimento, di osservazione e di misura, come definiti ai punti 11, 13 e 14 dell'allegato A;
- c) strumentazione impiegata e relativo grado di precisione, secondo gli standard I.E.C. n. 651 del 1979 e n. 804 del 1985;
- d) valori in Leq (A) rilevati del rumore residuo, all'interno degli ambienti confinati eventualmente corretti per la presenza di componenti impulsive e/o tonali;





**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

- e) valori in Leq (A) rilevati del rumore ambientale, eventualmente corretti per la presenza di componenti impulsive, tonali e/o di rumore a tempo parziale, all'interno degli ambienti confinati;
- f) differenza rilevata fra Leq (A) del rumore ambientale e Leq (A) del rumore residuo;
- g) limite massimo differenziale applicato nel tempo di riferimento considerato (diurno, notturno);
- h) valori di Leq (A) del rumore ambientale rilevato in esterno, eventualmente corretto come indicato nel punto e);
- i) classe di destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura e relativi valori dei limiti massimi di esposizione;
- l) giudizio conclusivo.

**(Tabella A1)**

**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 ed 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 A2)**

VALORI DEI LIMITI MASSIMI DEL LIVELLO SONORO EQUIVALENTE (Leq A) RELATIVI ALLE CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO

Limiti massimi

[Leq in dB(A)]

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno	Notturmo
<b>I</b> aree particolarmente protette	50	40
<b>II</b> aree prevalentemente residenziali	55	45
<b>III</b> aree di tipo misto	60	50
<b>IV</b> aree di intensa attività umana	65	55
<b>V</b> aree prevalentemente industriali	70	60
<b>VI</b> aree esclusivamente industriali	70	70





### 3.2. LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO N. 447 DEL 26.10.1995

(GU. n. 254 del 30 ottobre 1995 SO n. 125)

#### Art. 1. Finalità della legge.

1. La presente legge stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'art. 117 della Costituzione.
2. I principi generali desumibili dalla presente legge costituiscono per le regioni a statuto speciale e per le province autonome di Trento e di Bolzano norme fondamentali di riforma economico-sociale della Repubblica.

#### Art. 2. Definizioni.

1. Ai fini della presente legge si intende per:
  - a) inquinamento acustico: 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;
  - b) ambiente abitativo: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;
  - c) sorgenti sonore fisse: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative;
  - d) sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese nella lettera c);
  - e) valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
  - f) valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
  - g) valori di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
  - h) 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.
2. I valori di cui al comma 1, lettere e), f), g) e h), sono determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere.
3. I valori limite di immissione sono distinti in:
  - a) **valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;**
  - b) valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.
4. Restano ferme le altre definizioni di cui all'allegato A al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 57 dell'8 marzo 1991.
5. I provvedimenti per la limitazione delle emissioni sonore sono di natura amministrativa, tecnica, costruttiva e gestionale.

Rientrano in tale ambito:

  - a) le prescrizioni relative ai livelli sonori ammissibili, ai metodi di misurazione del rumore, alle regole applicabili alla fabbricazione;
  - b) le procedure di collaudo, di omologazione e di certificazione che attestino la conformità dei prodotti alle prescrizioni relative ai livelli sonori ammissibili; la marcatura dei prodotti e dei dispositivi attestante l'avvenuta omologazione;
  - c) gli interventi di riduzione del rumore, distinti in interventi attivi di riduzione delle emissioni sonore delle sorgenti e in interventi passivi, adottati nei luoghi di immissione o lungo la via di propagazione dalla sorgente al ricettore o sul ricettore stesso;





- d) i piani dei trasporti urbani ed i piani urbani del traffico; i piani dei trasporti provinciali o regionali ed i piani del traffico per la mobilità extraurbana; la pianificazione e gestione del traffico stradale, ferroviario, aeroportuale e marittimo;
  - e) la pianificazione urbanistica, gli interventi di delocalizzazione di attività rumorose o di ricettori particolarmente sensibili.
6. Ai fini della presente legge è definito tecnico competente la figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme, redigere i piani di risanamento acustico, svolgere le relative attività di controllo. Il tecnico competente deve essere in possesso del diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico o del diploma universitario ad indirizzo scientifico ovvero del diploma di laurea ad indirizzo scientifico.
7. L'attività di tecnico competente può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'assessorato regionale competente in materia ambientale corredata da documentazione comprovante l'aver svolto attività, in modo non occasionale, nel campo dell'acustica ambientale da almeno quattro anni per i diplomati e da almeno due anni per i laureati o per i titolari di diploma universitario.
8. Le attività di cui al comma 6 possono essere svolte altresì da coloro che, in possesso del diploma di scuola media superiore, siano in servizio presso le strutture pubbliche territoriali e vi svolgano la propria attività nel campo dell'acustica ambientale, alla data di entrata in vigore della presente legge.
9. I soggetti che effettuano i controlli devono essere diversi da quelli che svolgono le attività sulle quali deve essere effettuato il controllo.

**Art. 3. Competenze dello Stato.**

1. Sono di competenza dello Stato:

- a) la determinazione, ai sensi della legge 8 luglio 1986, n. 349 e successive modificazioni, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, su proposta del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro della sanità e sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, dei valori di cui all'art. 2;
  - b) il coordinamento dell'attività e la definizione della normativa tecnica generale per il collaudo, l'omologazione, la certificazione e la verifica periodica dei prodotti ai fini del contenimento e dell'abbattimento del rumore; il ruolo e la qualificazione dei soggetti preposti a tale attività nonché, per gli aeromobili, per i natanti e per i veicoli circolanti su strada, le procedure di verifica periodica dei valori limite di emissione relativa ai prodotti medesimi. Tale verifica, per i veicoli circolanti su strada, avviene secondo le modalità di cui all'art. 80 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni;
  - c) la determinazione, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616, con decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro della sanità e, secondo le rispettive competenze, con il Ministro dei lavori pubblici, con il Ministro dei trasporti e della navigazione e con il Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato, delle tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico, tenendo conto delle peculiari caratteristiche del rumore emesso dalle infrastrutture di trasporto;
  - d) il coordinamento dell'attività di ricerca, di sperimentazione tecnico-scientifica ai sensi della legge 8 luglio 1986, n. 349 e successive modificazioni, e dell'attività di raccolta, di elaborazione e di diffusione dei dati. Al coordinamento provvede il Ministro dell'ambiente, avvalendosi a tal fine anche dell'Istituto superiore di sanità, del Consiglio nazionale delle ricerche (CNR), dell'Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente (ENEA), dell'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente (ANPA), dell'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (ISPESL), del Centro superiore ricerche e prove autoveicoli e dispositivi (CSRPAD) del Ministero dei trasporti e della navigazione, nonché degli istituti e dei dipartimenti universitari;
  - e) la determinazione, fermo restando il rispetto dei valori determinati ai sensi della lettera a), con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, su proposta del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro della sanità e, secondo le rispettive competenze, con il Ministro dei lavori pubblici, con il Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato e con il Ministro dei trasporti e della navigazione, dei requisiti acustici delle sorgenti sonore e dei requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti, allo scopo di ridurre l'esposizione umana al rumore.
- Per quanto attiene ai rumori originati dai veicoli a motore definiti dal titolo III del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni, restano salve la competenza e la procedura di cui agli articoli 71, 72, 75 e 80 dello stesso decreto legislativo;





**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

- f) l'indicazione, con decreto del Ministro dei lavori pubblici, di concerto con il Ministro dell'ambiente e con il Ministro dei trasporti e della navigazione, dei criteri per la progettazione, l'esecuzione e la ristrutturazione delle costruzioni edilizie e delle infrastrutture dei trasporti, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico;
  - g) la determinazione, con decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato e con il Ministro dei trasporti e della navigazione, dei requisiti acustici dei sistemi di allarme anche antifurto con segnale acustico e dei sistemi di refrigerazione, nonché la disciplina della installazione, della manutenzione e dell'uso dei sistemi di allarme anche antifurto e anti-intrusione con segnale acustico installato su sorgenti mobili e fisse, fatto salvo quanto previsto dagli articoli 71, 72, 75, 79, 155 e 156 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni;
  - h) la determinazione, con le procedure previste alla lettera e), dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante o di pubblico spettacolo;
  - i) l'adozione di piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali entro i limiti stabiliti per ogni specifico sistema di trasporto, ferme restando le competenze delle regioni, delle province e dei comuni, e tenendo comunque conto delle disposizioni di cui all'art. 155 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni
  - l) la determinazione, con decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro dei trasporti e della navigazione, dei criteri di misurazione del rumore emesso da imbarcazioni di qualsiasi natura e della relativa disciplina per il contenimento dell'inquinamento acustico;
  - m) la determinazione, con decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro dei trasporti e della navigazione, dei criteri di misurazione del rumore emesso dagli aeromobili e della relativa disciplina per il contenimento dell'inquinamento acustico, con particolare riguardo:
    - 1. ai criteri generali e specifici per la definizione di procedure di abbattimento del rumore valevoli per tutti gli aeroporti e all'adozione di misure di controllo e di riduzione dell'inquinamento acustico prodotto da aeromobili civili nella fase di decollo e di atterraggio;
    - 2. ai criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico;
    - 3. alla individuazione delle zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali e ai criteri per regolare l'attività urbanistica nelle zone di rispetto. Ai fini della presente disposizione per attività aeroportuali si intendono sia le fasi di decollo o di atterraggio, sia quelle di manutenzione, revisione e prove motori degli aeromobili;
    - 4. ai criteri per la progettazione e la gestione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti;
  - n) la predisposizione, con decreto del Ministro dell'ambiente, sentite le associazioni di protezione ambientale riconosciute ai sensi dell'art. 13 della legge 8 luglio 1986, n. 349, nonché le associazioni dei consumatori maggiormente rappresentative, di campagne di informazione del consumatore e di educazione scolastica.
- 2. I decreti di cui al comma 1, lettere a), c), e), h) e l), sono emanati entro nove mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge. I decreti di cui al comma 1, lettere f), g) e m), sono emanati entro diciotto mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge.
  - 3. I provvedimenti previsti dal comma 1, lettere a), c), d), e), f), g), h), i), l) e m), devono essere armonizzati con le direttive dell'Unione europea recepite dallo Stato italiano e sottoposti ad aggiornamento e verifica in funzione di nuovi elementi conoscitivi o di nuove situazioni.
  - 4. I provvedimenti di competenza dello Stato devono essere coordinati con quanto previsto dal decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 57 dell'8 marzo 1991.

**Art. 4. Competenze delle regioni.**

- 1. Le regioni, entro il termine di un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, definiscono con legge:
  - a) i criteri in base ai quali i comuni, ai sensi dell'art. 6, comma 1, lettera a), tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio ed indicando altresì aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di qualità di cui all'art. 2, comma 1, lettera h), stabilendo il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a





- comuni confinanti, quando tali valori si discostano in misura superiore a 5 dBA di livello sonoro equivalente misurato secondo i criteri generali stabiliti dal decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 57 dell'8 marzo 1991. Qualora nell'individuazione delle aree nelle zone già urbanizzate non sia possibile rispettare tale vincolo a causa di preesistenti destinazioni d'uso, si prevede l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7;
- b) i poteri sostitutivi in caso di inerzia dei comuni o degli enti competenti ovvero di conflitto tra gli stessi;
  - c) modalità, scadenze e sanzioni per l'obbligo di classificazione delle zone ai sensi della lettera a) per i comuni che adottano nuovi strumenti urbanistici generali o particolareggiati;
  - d) fermo restando l'obbligo di cui all'art. 8, comma 4, le modalità di controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
  - e) le procedure e gli eventuali ulteriori criteri, oltre a quelli di cui all'art. 7, per la predisposizione e l'adozione da parte dei comuni di piani di risanamento acustico;
  - f) i criteri e le condizioni per l'individuazione, da parte dei comuni il cui territorio presenti un rilevante interesse paesaggistico - ambientale e turistico, di valori inferiori a quelli determinati ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera a), della presente legge; tali riduzioni non si applicano ai servizi pubblici essenziali di cui all'art. 1 della legge 12 giugno 1990, n. 146;
  - g) le modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico qualora esso comporti l'impiego di macchinari o di impianti rumorosi;
  - h) le competenze delle province in materia di inquinamento acustico ai sensi della legge 8 giugno 1990, n. 142;
  - i) l'organizzazione nell'ambito del territorio regionale dei servizi di controllo di cui all'art. 14;
  - l) i criteri da seguire per la redazione della documentazione di cui all'art. 8, commi 2, 3 e 4;
  - m) i criteri per la identificazione delle priorità temporali degli interventi di bonifica acustica del territorio.
2. Le regioni, in base alle proposte pervenute e alle disponibilità finanziarie assegnate dallo Stato, definiscono le priorità e predispongono un piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico, fatte salve le competenze statali relative ai piani di cui all'art. 3, comma 1, lettera i), per la redazione dei quali le regioni formulano proposte non vincolanti. I comuni adeguano i singoli piani di risanamento acustico di cui all'art. 7 al piano regionale.

**Art. 5. Competenze delle province.**

1. Sono di competenza delle province:
- a) le funzioni amministrative in materia di inquinamento acustico previste dalla legge 8 giugno 1990, n. 142;
  - b) le funzioni ad esse assegnate dalle leggi regionali di cui all'art. 4;
  - c) le funzioni di controllo e di vigilanza di cui all'art. 14, comma 1.

**Art. 6. Competenze dei comuni.**

1. Sono di competenza dei comuni, secondo le leggi statali e regionali e i rispettivi statuti:
- a) La classificazione del territorio comunale secondo i criteri previsti dall'art. 4, comma 1, lettera a);
  - b) il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con le determinazioni assunte ai sensi della lettera a);
  - c) l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7;
  - d) il controllo, secondo le modalità di cui all'art. 4, comma 1, lettera d), del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
  - e) l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico;





- f) la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli, fatte salve le disposizioni contenute nel decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni;
  - g) i controlli di cui all'art. 14, comma 2;
  - h) l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite di cui all'art. 2, comma 3, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.
2. Al fine di cui al comma 1, lettera e), i comuni, entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, adeguano i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale, prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico, con particolare riferimento al controllo, al contenimento e all'abbattimento delle emissioni sonore derivanti dalla circolazione degli autoveicoli e dall'esercizio di attività che impiegano sorgenti sonore.
  3. I comuni il cui territorio presenti un rilevante interesse paesaggistico -ambientale e turistico, hanno la facoltà di individuare limiti di esposizione al rumore inferiori a quelli determinati ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera a), secondo gli indirizzi determinati dalla regione di appartenenza, ai sensi dell'art. 4, comma 1, lettera f). Tali riduzioni non si applicano ai servizi pubblici essenziali di cui all'art. 1 della legge 12 giugno 1990, n. 146.
  4. Sono fatte salve le azioni espletate dai comuni ai sensi del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 57 dell'8 marzo 1991, prima della data di entrata in vigore della presente legge. Sono fatti salvi altresì gli interventi di risanamento acustico già effettuati dalle imprese ai sensi dell'art. 3 del citato decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991. Qualora detti interventi risultino inadeguati rispetto ai limiti previsti dalla classificazione del territorio comunale, ai fini del relativo adeguamento viene concesso alle imprese un periodo di tempo pari a quello necessario per completare il piano di ammortamento degli interventi di bonifica in atto, qualora risultino conformi ai principi di cui alla presente legge ed ai criteri dettati dalle regioni ai sensi dell'art. 4, comma 1, lettera a).

**Art. 7. Piani di risanamento acustico.**

1. Nel caso di superamento dei valori di attenzione di cui all'art. 2, comma 1, lettera g), nonché nell'ipotesi di cui all'art. 4, comma 1, lettera a), ultimo periodo, i comuni provvedono all'adozione di piani di risanamento acustico, assicurando il coordinamento con il piano urbano del traffico di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni, e con i piani previsti dalla vigente legislazione in materia ambientale. I piani di risanamento sono approvati dal consiglio comunale. I piani comunali di risanamento recepiscono il contenuto dei piani di cui all'art. 3, comma 1, lettera i), e all'art. 10, comma 5.
2. I piani di risanamento acustico di cui al comma 1 devono contenere:
  - a) l'individuazione della tipologia ed entità dei rumori presenti, incluse le sorgenti mobili, nelle zone da risanare individuate ai sensi dell'art. 6, comma 1, lettera a);
  - b) l'individuazione dei soggetti a cui compete l'intervento;
  - c) l'indicazione delle priorità, delle modalità e dei tempi per il risanamento;
  - d) la stima degli oneri finanziari e dei mezzi necessari;
  - e) le eventuali misure cautelari a carattere d'urgenza per la tutela dell'ambiente e della salute pubblica.
3. In caso di inerzia del comune ed in presenza di gravi e particolari problemi di inquinamento acustico, all'adozione del piano si provvede, in via sostitutiva, ai sensi dell'art. 4, comma 1, lettera b).
4. Il piano di risanamento di cui al presente articolo può essere adottato da comuni diversi da quelli di cui al comma 1, anche al fine di perseguire i valori di cui all'art. 2, comma 1, lettera h).
5. Nei comuni con popolazione superiore a cinquantamila abitanti la Giunta comunale presenta al consiglio comunale una relazione biennale sullo stato acustico del comune. Il consiglio comunale approva la relazione e la trasmette alla regione ed alla provincia per le iniziative di competenza. Per i comuni che adottano il piano di risanamento di cui al comma 1, la prima relazione è allegata al piano stesso. Per gli altri comuni, la prima relazione è adottata entro due anni dalla data di entrata in vigore della presente legge.

**Art. 8. Disposizioni in materia di impatto acustico.**

1. I progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, ferme restando le prescrizioni di cui ai decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n. 377 e successive modificazioni, e 27 dicembre 1988, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 4 del 5 gennaio 1989, devono essere redatti in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate.





**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

2. Nell'ambito delle procedure di cui al comma 1, ovvero su richiesta dei comuni, i competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere predispongono una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:
  - a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
  - b) strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni;
  - c) discoteche;
  - d) circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
  - e) impianti sportivi e ricreativi;
  - f) ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.
3. E' fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:
  - a) scuole e asili nido;
  - b) ospedali;
  - c) case di cura e di riposo;
  - d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;
  - e) nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2.
4. Le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.
5. La documentazione di cui ai commi 2, 3 e 4 del presente articolo è resa, sulla base dei criteri stabiliti ai sensi dell'art. 4, comma 1, lettera l), della presente legge, con le modalità di cui all'art. 4 della legge 4 gennaio 1968, n. 15.
6. La domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio delle attività di cui al comma 4 del presente articolo, che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli determinati ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera a), deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti. La relativa documentazione deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del comune ai fini del rilascio del relativo nulla-osta.

**Art. 9. Ordinanze contingibili ed urgenti.**

1. Qualora sia richiesto da eccezionali ed urgenti necessità di tutela della salute pubblica o dell'ambiente il sindaco, il presidente della provincia, il presidente della Giunta regionale, il prefetto, il Ministro dell'ambiente, secondo quanto previsto dall'art. 8 della legge 3 marzo 1987, n. 59, e il Presidente del Consiglio dei Ministri, nell'ambito delle rispettive competenze, con provvedimento motivato, possono ordinare il ricorso temporaneo a speciali forme di contenimento o di abbattimento delle emissioni sonore, inclusa l'inibitoria parziale o totale di determinate attività. Nel caso di servizi pubblici essenziali, tale facoltà è riservata esclusivamente al Presidente del Consiglio dei Ministri.
2. Restano salvi i poteri degli organi dello Stato preposti, in base alle leggi vigenti, alla tutela della sicurezza pubblica.

**Art. 10. Sanzioni amministrative.**

1. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 650 del codice penale, chiunque non ottempera al provvedimento legittimamente adottato dall'autorità competente ai sensi dell'art. 9, è punito con la sanzione amministrativa del pagamento di una somma da €. \_\_\_\_\_ a €. \_\_\_\_\_.
2. Chiunque, nell'esercizio o nell'impiego di una sorgente fissa o mobile di emissioni sonore, supera i valori limite di emissione e di immissione di cui all'art. 2, comma 1, lettere e) e f), fissati in conformità al disposto dell'art. 3, comma 1, lettera a), è punito con la sanzione amministrativa del pagamento di una somma da €. \_\_\_\_\_ a €. \_\_\_\_\_.
3. La violazione dei regolamenti di esecuzione di cui all'art. 11 e delle disposizioni dettate in applicazione della presente legge dallo Stato, dalle regioni, dalle province e dai comuni, è punita con la sanzione amministrativa del pagamento di una somma da €. \_\_\_\_\_ a €. \_\_\_\_\_.
4. Il 70 per cento delle somme derivanti dall'applicazione delle sanzioni di cui ai commi 1, 2 e 3 del presente articolo è versato all'entrata del bilancio dello Stato, per essere devoluto ai comuni per il finanziamento dei piani di risanamento di cui all'art. 7, con incentivi per il raggiungimento dei valori di cui all'art. 2, comma





1, lettere f) e h).

5. In deroga a quanto previsto ai precedenti commi, le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, ivi comprese le autostrade, nel caso di superamento dei valori di cui al comma 2, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore, secondo le direttive emanate dal Ministro dell'ambiente con proprio decreto entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge. Essi devono indicare tempi di adeguamento, modalità e costi e sono obbligati ad impegnare, in via ordinaria, una quota fissa non inferiore al 5 per cento dei fondi di bilancio previsti per le attività di manutenzione e di potenziamento delle infrastrutture stesse per l'adozione di interventi di contenimento ed abbattimento del rumore. Per quanto riguarda l'ANAS la suddetta quota è determinata nella misura dell'1,5 per cento dei fondi di bilancio previsti per le attività di manutenzione. Nel caso dei servizi pubblici essenziali, i suddetti piani coincidono con quelli di cui all'art. 3, comma 1, lettera i); il controllo del rispetto della loro attuazione è demandato al Ministero dell'ambiente.

**Art. 11. Regolamenti di esecuzione.**

1. Entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, con decreto del Presidente della Repubblica, previa deliberazione del Consiglio dei Ministri, su proposta del Ministro dell'ambiente di concerto, secondo le materie di rispettiva competenza, con i Ministri della sanità, dell'industria, del commercio e dell'artigianato, dei trasporti e della navigazione, dei lavori pubblici e della difesa, sono emanati regolamenti di esecuzione, distinti per sorgente sonora relativamente alla disciplina dell'inquinamento acustico avente origine dal traffico veicolare, ferroviario, marittimo ed aereo, avvalendosi anche del contributo tecnico-scientifico degli enti gestori dei suddetti servizi, dagli autodromi, dalle piste motoristiche di prova e per attività sportive, da natanti, da imbarcazioni di qualsiasi natura, nonché dalle nuove localizzazioni aeroportuali.
2. I regolamenti di cui al comma 1 devono essere armonizzati con le direttive dell'Unione europea recepite dallo Stato italiano.
3. La prevenzione e il contenimento acustico nelle aree esclusivamente interessate da installazioni militari e nelle attività delle Forze armate sono definiti mediante specifici accordi dai comitati misti paritetici di cui all'art. 3 della legge 24 dicembre 1976, n. 898 e successive modificazioni.

**Art. 12. Messaggi pubblicitari.**

1. All'art. 8 della legge 6 agosto 1990, n. 223, dopo il comma 2, è inserito il seguente:  
'2-bis. é fatto divieto alla concessionaria pubblica e ai concessionari privati per la radiodiffusione sonora e televisiva di trasmettere sigle e messaggi pubblicitari con potenza sonora superiore a quella ordinaria dei programmi'
2. La disposizione di cui al comma 1 si applica dodici mesi dopo la data di entrata in vigore della presente legge. La vigilanza e le sanzioni sono disposte ai sensi del decreto legislativo 25 gennaio 1992, n. 74.

**Art. 13. Contributi agli enti locali.**

1. Le regioni nell'ambito dei propri bilanci possono concedere contributi in conto interessi ed in conto capitale per le spese da effettuarsi dai comuni e dalle province per l'organizzazione del sistema di monitoraggio e di controllo, nonché per le misure previste nei piani di risanamento.
2. Nella concessione dei contributi ai comuni, di cui al comma 1 del presente articolo, è data priorità ai comuni che abbiano adottato i piani di risanamento di cui all'art. 7.

**Art. 14. Controlli.**

1. Le amministrazioni provinciali, al fine di esercitare le funzioni di controllo e di vigilanza per l'attuazione della presente legge in ambiti territoriali ricadenti nel territorio di più comuni ricompresi nella circoscrizione provinciale, utilizzano le strutture delle agenzie regionali dell'ambiente di cui al decreto-legge 4 dicembre 1993, n. 496, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 gennaio 1994, n. 61.
2. Il comune esercita le funzioni amministrative relative al controllo sull'osservanza:
  - a) delle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse;
  - b) della disciplina stabilita all'art. 8, comma 6, relativamente al rumore prodotto dall'uso di macchine rumorose e da attività svolte all'aperto;
  - c) della disciplina e delle prescrizioni tecniche relative all'attuazione delle disposizioni di cui all'art. 6;
  - d) della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione fornita ai sensi dell'art. 8, comma 5.
3. Il personale incaricato dei controlli di cui al presente articolo ed il personale delle agenzie regionali dell'ambiente, nell'esercizio delle medesime funzioni di controllo e di vigilanza, può accedere agli impianti





ed alle sedi di attività che costituiscono fonte di rumore, e richiedere i dati, le informazioni e i documenti necessari per l'espletamento delle proprie funzioni. Tale personale è munito di documento di riconoscimento rilasciato dall'ente o dall'agenzia di appartenenza. Il segreto industriale non può essere opposto per evitare od ostacolare le attività di verifica o di controllo.

**Art. 15. Regime transitorio.**

1. Nelle materie oggetto dei provvedimenti di competenza statale e dei regolamenti di esecuzione previsti dalla presente legge, fino all'adozione dei provvedimenti e dei regolamenti medesimi si applicano, per quanto non in contrasto con la presente legge, le disposizioni contenute nel decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 57 dell'8 marzo 1991, fatta eccezione per le infrastrutture dei trasporti, limitatamente al disposto di cui agli articoli 2, comma 2, e 6, comma 2.
2. Ai fini del graduale raggiungimento degli obiettivi fissati dalla presente legge, le imprese interessate devono presentare il piano di risanamento acustico di cui all'art. 3 del citato decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991, entro il termine di sei mesi dalla classificazione del territorio comunale secondo i criteri di cui all'art. 4, comma 1, lettera a), della presente legge. Nel piano di risanamento dovrà essere indicato con adeguata relazione tecnica il termine entro il quale le imprese prevedono di adeguarsi ai limiti previsti dalle norme di cui alla presente legge.
3. Le imprese che non presentano il piano di risanamento devono adeguarsi ai limiti fissati dalla suddivisione in classi del territorio comunale entro il termine previsto per la presentazione del piano stesso.
4. Con decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, sono stabiliti i criteri e le modalità per l'applicazione delle disposizioni di cui all'art. 2, comma 3, del citato decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991.

**Art. 16. Abrogazione di norme**

1. Con decreto del Presidente della Repubblica, previa deliberazione del Consiglio dei Ministri, è emanato, ai sensi dell'art. 17, comma 2, della legge 23 agosto 1988, n. 400, entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, su proposta del Ministro dell'ambiente, di concerto con i Ministri competenti, un apposito regolamento con il quale sono individuati gli atti normativi incompatibili con la presente legge, che sono abrogati con effetto dalla data di entrata in vigore del regolamento medesimo.

**Art. 17. Entrata in vigore.**

1. La presente legge entra in vigore sessanta giorni dopo la sua pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

La presente legge, munita del sigillo dello Stato, sarà inserita nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. E' fatto obbligo a chiunque spetti di osservarla e di farla osservare come legge dello Stato.

Data a Roma, addì 26 ottobre 1995.

### **3.3. DECRETI E I REGOLAMENTI DI ATTUAZIONE DELLA LEGGE QUADRO**

#### **3.3.1. D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997 "DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE"**

**DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 14 novembre 1997.  
(Gazzetta Ufficiale - Serie generale n. 280 del 1 dicembre 1997)**

Vista la legge 26 ottobre 1995, n. 447, recante "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

Visto il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991 che fissa i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;

Visto il parere favorevole espresso dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome, nella seduta del 20 marzo 1997;

Considerata la necessità di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall'Unione europea;

Sulla proposta del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro della sanità;

**Decreta:**





**Art. 1. Campo di applicazione**

1. Il presente decreto, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, di cui all'art. 2, comma 1, lettere e), f), g) ed h); comma 2; comma 3, lettere a) e b), della stessa legge.
2. I valori di cui al comma 1 sono riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate nella (**Tabella A**) allegata al presente decreto e adottate dai comuni ai sensi e per gli effetti dell'art. 4, comma 1, lettera a) e dell'art. 6, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

**Art. 2. Valori limite di emissione**

1. I valori limite di emissione, definiti all'art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili.
2. I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse di cui all'art. 2, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono quelli indicati nella (**Tabella B**) allegata al presente decreto, fino all'emanazione della specifica norma UNI che sarà adottata con le stesse procedure del presente decreto, e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.
3. I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.
4. I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili di cui all'art. 2, comma 1, lettera d), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono altresì regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse.

**Art. 3. Valori limite assoluti di immissione**

1. I valori limite assoluti di immissione come definiti all'art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti sono quelli indicati nella (**Tabella C**) allegata al presente decreto.
2. Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art. 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995, n. 447, i limiti di cui alla (**Tabella C**) allegata al presente decreto, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.
3. All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate al precedente comma 2, devono rispettare i limiti di cui alla (**Tabella B**) allegata al presente decreto. Le sorgenti sonore diverse da quelle di cui al precedente comma 2, devono rispettare, nel loro insieme, i limiti di cui alla (**Tabella C**) allegata al presente decreto, secondo la classificazione che a quella fascia viene assegnata.

**Art. 4. Valori limite differenziali di immissione**

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della (**Tabella A**) allegata al presente decreto.
2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:
  - a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
  - b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.
3. Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

**Art. 5. Infrastrutture dei trasporti**

1. I valori limite assoluti di immissione e di emissione relativi alle singole infrastrutture dei trasporti, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, nonché la relativa estensione, saranno fissati con i rispettivi decreti attuativi, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome.

**Art. 6. Valori di attenzione**

1. I valori di attenzione espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A", riferiti al tempo a lungo termine (TL) sono:
  - a) se riferiti ad un'ora, i valori della (**Tabella C**) allegata al presente decreto, aumentati di 10 dB per il





- periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno;
- b) se relativi ai tempi di riferimento, i valori di cui alla (**Tabella C**) allegata al presente decreto. Il tempo a lungo termine (TL) rappresenta il tempo all'interno del quale si vuole avere la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale. La lunghezza di questo intervallo di tempo è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano tale rumorosità nel lungo termine. Il valore TL, multiplo intero del periodo di riferimento, è un periodo di tempo prestabilito riguardante i periodi che consentono la valutazione di realtà specifiche locali.
2. Per l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, è sufficiente il superamento di uno dei due valori di cui ai punti a) e b) del precedente comma 1, ad eccezione delle aree esclusivamente industriali in cui i piani di risanamento devono essere adottati in caso di superamento dei valori di cui alla lettera b) del comma precedente.
3. I valori di attenzione di cui al comma 1 non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

**Art. 7. Valori di qualità**

1. I valori di qualità di cui all'art. 2, comma 1, lettera h), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono indicati nella (**Tabella D**) allegata al presente decreto-

**Art. 8. Norme transitorie**

1. In attesa che i comuni provvedano agli adempimenti previsti dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n.447, si applicano i limiti di cui all'art. 6, comma 1, del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991.
2. Il superamento dei limiti di cui al precedente comma 1, comporta l'adozione delle sanzioni di cui all'art. 10 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, fermo restando quanto previsto dal comma 5 dello stesso articolo.
3. Fino all'emanazione del decreto ministeriale di cui all'art. 3, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, la strumentazione e le modalità di misura del rumore sono quelle stabilite nell' allegato B del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991.

**Art. 9. Abrogazioni**

1. Con effetto dall'entrata in vigore del presente decreto sono aboliti i commi 1 e 3 dell'art. 1, del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991.

**Art. 10. Entrata in vigore**

Il presente decreto sarà pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana ed entrerà in vigore trenta giorni dopo la sua pubblicazione.

**Allegato**

**(Tabella A): classificazione del territorio comunale (art.1)**

- 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 B): valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06,00-22.00)	Notturmo (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 C): valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06,00-22.00)	Notturmo (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 D): valori di qualità - Leq in dB (A) (art.7)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06,00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

**3.3.2. D.P.C.M. 5 DICEMBRE 1997 "DETERMINAZIONE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI"**

**DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI (DPCM) 5 dicembre 1997**

*Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.*

*(Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale - Serie generale n. 297 del 22 dicembre 1997)*

Visto l'art. 3, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, recante "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

Vista la Circolare del Ministero dei lavori pubblici n. 1769 del 30 aprile 1966, recante i criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie;

Vista la Circolare del Ministero dei lavori pubblici n. 3150 del 22 maggio 1967, recante i criteri di valutazione e





collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica del 26 agosto 1993, n. 412;

Considerata la necessità di fissare criteri e metodologie per il contenimento dell'inquinamento da rumore all'interno degli ambienti abitativi;

Sulla proposta del Ministro dell'ambiente, di concerto con i Ministri della sanità, dei lavori pubblici, dell'industria, del commercio e dell'artigianato;

**Decreta:**

**Art. 1. Campo di applicazione**

1. Il presente decreto, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera e) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, determina i **requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici ed i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera**, al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore.
2. I requisiti acustici delle sorgenti sonore diverse da quelle di cui al comma 1 sono determinati dai provvedimenti attuativi previsti dalla legge 26 ottobre 1995, n. 447.

**Art. 2. Definizioni**

1. Ai fini dell'applicazione del presente decreto, gli ambienti abitativi di cui all'art. 2, comma 1, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono distinti nelle categorie indicate nella (**Tabella RA**) allegata al presente decreto.
2. Sono componenti degli edifici le ripartizioni orizzontali e verticali.
3. Sono servizi a funzionamento **discontinuo** gli ascensori, gli scarichi idraulici, i bagni, i servizi igienici e la rubinetteria.
4. Sono servizi a funzionamento **continuo** gli impianti di riscaldamento, aerazione e condizionamento.
5. Le grandezze cui far riferimento per l'applicazione del presente decreto, sono definite nell'allegato A che ne costituisce parte integrante.

**Art. 3. Valori limite**

1. Al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore, sono riportati in (**Tabella RB**) i valori limite delle grandezze che determinano i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici e delle sorgenti sonore interne.

**Art. 4. Entrata in vigore**

Il presente decreto viene pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana ed entra in vigore dopo sessanta giorni.

**ALLEGATO A**

Grandezze di riferimento: definizioni, metodi di calcolo e misure

Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:

1. il tempo di riverberazione (T), definito dalla norma ISO 3382: 1975;
2. il potere fonoisolante apparente di elementi di separazione fra ambienti (R), definito dalla norma EN ISO 140-5: 1996;
3. l'isolamento acustico standardizzato di facciata (D<sub>2m,nT</sub>), definito da:

$$D_{2m,nT} = D_{2m} + 10 \log T/T_0$$

dove:

$D_{2m} = L_{1,2m} - L_2$  e' la differenza di livello;

$L_{1,2m}$  è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45 gradi sulla facciata;

$L_2$  è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula:

$$L_2 = 10 \log \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

Le misure dei livelli  $L_i$  devono essere eseguite in numero di n per ciascuna banda di terzi di ottava.

Il numero n è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni caso, il valore minimo di n è cinque;

T è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente, in sec;





To è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5s;

4. il livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ( $L_n$ ) definito dalla norma EN ISO 140-6:1996;
5.  $L_{A\ Smax}$ : livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow;
6.  $L_{Aeq}$ : livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderata A.

Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:

- a. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti ( $R_w$ ) da calcolare secondo la norma UNI 8270: 1987, Parte 7, para. 5.1.
- b. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ( $D_{2m,nT,w}$ ) da calcolare secondo le stesse procedure di cui al precedente punto a.;
- c. indice del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato ( $L_{n,w}$ ) da calcolare secondo la procedura descritta dalla norma UNI 8270: 1987, Parte 7°, para.5.2.

Rumore prodotto dagli impianti tecnologici

La rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici non deve superare i seguenti limiti:

- a) 35 dB(A)  $L_{Amax}$  con costante di tempo *slow* per i servizi a funzionamento discontinuo;
- b) 25 dB(A)  $L_{Aeq}$  per i servizi a funzionamento continuo.

Le misure di livello sonoro devono essere eseguite nell'ambiente nel quale il livello di rumore è più elevato. Tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore si origina.

**(Tabella RA): CLASSIFICAZIONE, DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (art.2)**

<b>Categoria A:</b>	edifici adibiti a residenza o assimilabili;
<b>Categoria B:</b>	edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
<b>Categoria C:</b>	edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
<b>Categoria D:</b>	edifici adibiti ad ospedali, cliniche. case di cura e assimilabili;
<b>Categoria E:</b>	edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
<b>Categoria F:</b>	edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
<b>Categoria G:</b>	edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

**(Tabella RB): REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI, DEI LORO COMPONENTI E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI**

Categorie di cui alla (Tabella RA)	Parametri				
	$R_u$ (*)	$D_{2m,nT,w}$	$L_{n,w}$	$L_{ASmax}$	$L_{Aeq}$
1. D	55	45	58	35	25
2. A, C	50	40	63	35	35
3. E	50	48	58	35	35
4. B, F, G	50	42	55	35	35

(\*) Valori di  $R_w$  riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

Nota: con riferimento all'edilizia scolastica, i limiti per il tempo di riverberazione sono quelli riportati nella circolare del Ministero dei lavori pubblici n. 3150 del 22 maggio 1967, recante i criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici.





**3.3.3. D.M. 16 MARZO 1998 “TECNICHE DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE DELL’INQUINAMENTO ACUSTICO”**

**DECRETO MINISTERIALE del 16 marzo 1998**

**(DM) 16 marzo 1998**

**Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico. (Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale - Serie generale n. 76 del 01 marzo 1998)**

Visto l’art. 3, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n.616;

Visto il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991;

Considerata la necessità di armonizzare le tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico, tenendo conto delle peculiari caratteristiche del rumore emesso dalle infrastrutture di trasporto;

**Decreta:**

**Art. 1. Campo di applicazione.**

1. Il presente decreto stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento da rumore, in attuazione dell’art. 3, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447.
2. Per quanto non indicato nell’ allegato A del presente decreto di cui costituisce parte integrante, si fa riferimento alle definizioni di cui alla legge 26 ottobre 1995, n. 447.

**Art. 2. Strumentazione di misura.**

1. Il sistema di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Le misure di livello equivalente dovranno essere effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Nel caso di utilizzo di segnali registrati prima e dopo le misure deve essere registrato anche un segnale di calibrazione. La catena di registrazione deve avere una risposta in frequenza conforme a quella richiesta per la classe 1 dalla EN 60651/1994 ed una dinamica adeguata al fenomeno in esame. L’uso del registratore deve essere dichiarato nel rapporto di misura.
2. I filtri e i microfoni utilizzati per le misure devono essere conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995. I calibratori devono essere conformi alle norme CEI 29-4.
3. La strumentazione e/o la catena di misura, prima e dopo ogni ciclo di misura, deve essere controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942:1988. Le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0,5 dB. In caso di utilizzo di un sistema di registrazione e di riproduzione, i segnali di calibrazione devono essere registrati.
4. Gli strumenti ed i sistemi di misura devono essere provvisti di certificato di taratura e controllati almeno ogni due anni per la verifica della conformità alle specifiche tecniche. Il controllo periodico deve essere eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11 agosto 1991, n. 273.
5. Per l’utilizzo di altri elementi a completamento della catena di misura non previsti nelle norme di cui ai commi 1 e 2 del presente articolo, deve essere assicurato il rispetto dei limiti di tolleranza della classe 1 sopra richiamata.

**Art. 3. Modalità di misura del rumore.**

1. I criteri e le modalità di esecuzione delle misure sono indicati nell’allegato B al presente decreto di cui costituisce parte integrante.
2. I criteri e le modalità di misura del rumore stradale e ferroviario sono indicati nell’allegato C al presente decreto di cui costituisce parte integrante.
3. Le modalità di presentazione dei risultati delle misure sono riportate nell’allegato D al presente decreto di cui costituisce parte integrante.

**Art. 4. Entrata in vigore.**

Il presente decreto entra in vigore il giorno dopo la pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

**ALLEGATO A.  
DEFINIZIONI**





- 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  $T_L$  e' correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di 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 e' 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 ( $T_O$ ):**  
e' 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 piu' 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:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{P_{A^2}(t)}{P_0^2} dt \right] dB (A)$$

dove  $L_{Aeq}$  e' 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  $t_2$ ;  $p_A(t)$  e' il valore istantaneo della pressione sonora ponderata «A» del segnale acustico in Pascal (Pa);  $p_0 = 20 \mu Pa$  e' 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 TL, espresso dalla relazione:

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1(L_{Aeq,TR})_i} \right] dB (A)$$

essendo N i tempi di riferimento considerati;

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





$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[ \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M 10^{0,1(L_{Aeq,TR})_i} \right] dB (A)$$

dove  $i$  è il singolo intervallo di 1 ora nell'iesimo TR.

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

**10. Livello sonoro di un singolo evento  $L_{AE}$  (SEL):**

$e'$  dato dalla formula:

$$SEL = L_{AE} = 10 \log \left[ \frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{P_{A^2}(t)}{P_{0^2}} dt \right] dB (A)$$

dove

$t_2 - t_1$  è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;

$t_0$  è la durata di riferimento (1 s).

**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  $T_M$  ;

2) nel caso di limiti assoluti è riferito a  $T_R$  .

**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 il 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 introdotta  $_{db(A)}$  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  $KI = 3 dB$

per la presenza di componenti tonali  $KT = 3 dB$

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

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  $L_{eq}(A)$  deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il  $L_{eq}(A)$  deve essere diminuito di 5 dB(A).

**17. Livello di rumore corretto ( $L_C$ ):**

è definito dalla relazione:

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





**ALLEGATO B.**

**NORME TECNICHE PER L'ESECUZIONE DELLE MISURE**

**1. Generalità.**

Prima dell'inizio delle misure è indispensabile acquisire tutte quelle informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura.

I rilievi di rumorosità devono pertanto tenere conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione. Devono essere rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine. Se individuabili, occorre indicare le maggiori sorgenti, la variabilità della loro emissione sonora, la presenza di componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza.

**2. La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata «A» nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,TR}$ ):**

$$T_R = \sum_{i=1}^n (T_0)_i$$

può essere eseguita:

**a) per integrazione continua.**

Il valore  $L_{Aeq,TR}$  viene ottenuto misurando il rumore ambientale Aeq durante l'intero periodo di riferimento, con l'esclusione eventuale degli interventi in cui si verificano condizioni anomale non rappresentative dell'area in esame;

**b) con tecnica di campionamento.**

Il valore  $L_{Aeq,TR}$  viene calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» relativo agli intervalli del tempo di osservazione  $(T_0)_i$ . Il valore di  $L_{Aeq,TR}$  è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[ \frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^N (T_0)_i \cdot 10^{0,1L_{Aeq}^{(T_0)_i}} \right] \text{ dB (A)}$$

**3. La metodologia di misura rileva valori di ( $L_{Aeq,TR}$ ) rappresentativi del rumore ambientale nel periodo di riferimento, della zona in esame, della tipologia della sorgente e della propagazione dell'emissione sonora. La misura deve essere arrotondata a 0,5 dB.**

**4. Il microfono da campo libero deve essere orientato verso la sorgente di rumore; nel caso in cui la sorgente non sia localizzabile o siano presenti più sorgenti deve essere usato un microfono per incidenza casuale. Il microfono deve essere montato su apposito sostegno e collegato al fonometro con cavo di lunghezza tale da consentire agli operatori di porsi alla distanza non inferiore a 3 m dal microfono stesso.**

**5. Misure all'interno di ambienti abitativi.**

Il microfono della catena fonometrica deve essere posizionato a 1,5 m dal pavimento e ad almeno 1 m da superfici riflettenti. Il rilevamento in ambiente abitativo deve essere eseguito sia a finestre aperte che chiuse, al fine di individuare la situazione più gravosa.

Nella misura a finestre aperte il microfono deve essere posizionato a 1 m dalla finestra; in presenza di onde stazionarie il microfono deve essere posto in corrispondenza del massimo di pressione sonora più vicino alla posizione indicata precedentemente. Nella misura a finestre chiuse, il microfono deve essere posto nel punto in cui si rileva il maggior livello della pressione acustica.

**6. Misure in esterno.**

Nel caso di edifici con facciata a filo della sede stradale, il microfono deve essere collocato a 1 m dalla facciata stessa.

Nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato nell'interno dello spazio fruibile da persone o comunità e, comunque, a non meno di 1 m dalla facciata dell'edificio. L'altezza del microfono sia per misure in aree edificate che per misure in altri siti, deve essere scelta in accordo con la reale o ipotizzata posizione del ricettore.

**7. Le misurazioni devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento deve essere non superiore a 5 m/s. Il microfono deve essere comunque munito di cuffia antivento. La catena di misura deve essere compatibile con le condizioni meteorologiche del periodo in cui si effettuano le misurazioni e comunque in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.**





8. Rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento:  
Ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli  $L_{AImax}$  e  $L_{ASmax}$  per un tempo di misura adeguato.  
Detti rilevamenti possono essere contemporanei al verificarsi dell'evento oppure essere svolti successivamente sulla registrazione magnetica dell'evento.
9. Riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo:  
Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:
- l'evento è ripetitivo;
  - la differenza tra  $L_{AImax}$  e  $L_{ASmax}$  è superiore a 6 dB;
  - la durata dell'evento a -10 dB dal valore  $L_{AFmax}$  è inferiore a 1 s.
- L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.  
La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione grafica del livello  $L_{af}$  effettuata durante il tempo di misura  $L_m$ .  
 $L_{Aeq,TR}$  viene incrementato di un fattore  $K_I$  così come definito al punto 15 dell'allegato A.
10. Riconoscimento di componenti tonali di rumore.  
Al fine di individuare la presenza di Componenti Tonal (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli, il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda. Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di incrocio di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative.  
L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5dB. Si applica il fattore di correzione  $K_T$  come definito al punto 15 dell'allegato A, soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987.
11. Presenza di componenti spettrali in bassa frequenza:  
Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rileva la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo  $K_T$  nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione  $K_B$  così come definita al punto 15 dell'allegato A, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

#### ALLEGATO C.

##### 1. Metodologia di misura del rumore ferroviario.

Le misure devono essere eseguite in condizioni di normale circolazione del traffico ferroviario e nelle condizioni meteorologiche di cui al punto 7 dell'allegato B. Il microfono, dotato di una cuffia antivento ed orientato verso la sorgente di rumore, deve essere posto a una distanza di 1 m dalle facciate di edifici esposti ai livelli sonori più elevati e ad una quota da terra pari a 4 m. Il misuratore di livello sonoro deve essere predisposto per l'acquisizione dei livelli di pressione sonora con costante di tempo "Fast" e consentire la determinazione dell'orario d'inizio, del valore del livello di esposizione sonora  $L_{AE}$  e del profilo temporale  $L_{AF(t)}$  dei singoli transiti dei convogli. Per una corretta determinazione dei livelli di esposizione, occorre che i valori di  $L_{AFmax}$  siano almeno 10 dB(A) superiori al livello sonoro residuo. Il tempo di misura  $T_M$  deve essere non inferiore 24 h. La determinazione dei valori  $L_{Aeq,TR}$  deve essere effettuata in base alla relazione seguente:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \sum_{i=1}^n (T_0) 10^{0,1(L_{AE})_i - k}$$

dove:

$T_R$  è il periodo di riferimento diurno o notturno;

$n$  è il numero di transiti avvenuti nel periodo TR;

$k = 47.6$  dB(A) nel periodo diurno (06-22) e  $k = 44.6$  dB(A) nel periodo notturno (22-06).





## RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Sulla base dell'orario in cui si è verificato l'evento e dall'esame dei profili temporali devono essere individuati gli eventi sonori non attribuibili al transito dei treni oppure caratterizzati da fenomeni accidentali. I valori di  $L_{AE}$  corrispondenti a transiti di convogli ferroviari invalidati da eventi eccezionali devono essere sostituiti dal valore medio aritmetico di  $L_{AE}$  calcolato su tutti i restanti transiti. Ai fini della validità del valore di  $L_{Aeq,TR}$  il numero di transiti di convogli ferroviari invalidati da altri fenomeni rumorosi, non deve superare il 10% del numero di transiti  $n$ .

Qualora il rumore residuo non consenta la corretta determinazione dei valori di  $L_{AE}$  nel punto di misurazione, ovvero se il numero di transiti invalidati è superiore al 10% del numero totale  $n$ , si deve applicare una metodologia basata sulla misurazione in un punto di riferimento  $P_R$  posto in prossimità dell'infrastruttura ferroviaria e in condizioni di campo sonoro libero. Nel punto  $P_R$  le misurazioni devono avvenire su un tempo  $T_M$  non inferiore a 24 ore ed i valori di  $L_{AE}$  misurati in  $P_R$  devono essere correlati ai corrispondenti valori misurati nel punto di ricezione per almeno 10 transiti per ognuno dei binari presenti. Per ciascun binario sarà determinata la media aritmetica delle differenze dei valori  $L_{AE}$  misurati in  $P_R$  e nel punto di ricezione.

Tale valor medio, per ottenere il corrispondente valore nel punto di ricezione, deve essere sottratto al valore  $L_{Aeq,TR}$  è determinato nel punto  $P_r$

Il livello equivalente continuo complessivo nel punto di ricezione si determina mediante la relazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[ \sum_{i=1}^n (T_0) 10^{0,1(L_{AE})_i - k} \right] dB (A)$$

essendo  $m$  il numero di binari

### 2. **Metodologia di misura del rumore stradale.**

Essendo il traffico stradale un fenomeno avente carattere di casualità o pseudocasualità, il monitoraggio del rumore da esso prodotto deve essere eseguito per un tempo di misura non inferiore ad una settimana. In tale periodo deve essere rilevato il livello continuo equivalente ponderato A per ogni ora su tutto l'arco delle ventiquattro ore: dai singoli dati di livello continuo orario equivalente ponderato A ottenuti si calcola:

- a) per ogni giorno della settimana i livelli equivalenti diurni e notturni;
- b) i valori medi settimanali diurni e notturni.

Il microfono deve essere posto ad una distanza di 1 m dalle facciate di edifici esposti ai livelli di rumore più elevati e la quota da terra del punto di misura deve essere pari a 4 m. In assenza di edifici il microfono deve essere posto in corrispondenza della posizione occupata dai recettori sensibili.

I valori di cui al punto b) devono essere confrontati con i livelli massimi di immissione stabiliti con il regolamento di esecuzione previsto dall'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

## ALLEGATO D.

### PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

I risultati dei rilevamenti devono essere trascritti in un rapporto che contenga almeno i seguenti dati:

- a) data, luogo, ora del rilevamento e descrizione delle condizioni meteorologiche, velocità e direzione del vento;
- b) tempo di riferimento, di osservazione e di misura;
- c) catena di misura completa, precisando la strumentazione impiegata e relativo grado di precisione; e del certificato di verifica della taratura;
- d) i livelli di rumore rilevati;
- e) classe di destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura;
- l) le conclusioni;
- m) modello, tipo, dinamica e risposta in frequenza nel caso di utilizzo di un sistema di registrazione o riproduzione;
- n) elenco nominativo degli osservatori che hanno presenziato alla misurazione;
- o) identificativo e firma leggibile del tecnico competente che ha eseguito le misure.





### **3.4. LEGGI E DECRETI REGIONALI**

#### **3.4.1. LINEE GUIDA REGIONALI PER LA REDAZIONE DEI PIANI COMUNALI DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA “LINEE GUIDA REGIONALI - AGGIORNAMENTO - PIANI DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA”**

##### **Linee Guida Regionali per la Redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione Acustica**

**Linee guida regionali - Aggiornamento - Piani di zonizzazione acustica** scaturite dalla revisione e l'aggiornamento delle linee guida adottate con deliberazioni di Giunta Regionale n. 6131 del 20/10/95 e n. 8758 del 29/12/95 – Deliberazione n. 2436 della Giunta Regione Campania del 1 agosto 2003 – Pubblicate sul BURC n. 41 del 15 settembre 2003.

PREMESSO che allo scopo di uniformare le procedure di classificazione dei territori comunali, la Giunta Regionale, con deliberazioni n. 6131 del 20/10/95 e n. 8758 del 29/12/95, nelle more dell'emanazione della legge quadro in materia di inquinamento acustico, approvò le linee guida per la redazione dei piani di zonizzazione acustica ai sensi dell'art. 2 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991;

- che con tali linee guida si intese dotare i comuni della Campania di uno strumento di pianificazione, cui riferirsi in sede di classificazione dei propri territori in funzione delle classi di destinazione d'uso del territorio;

CONSIDERATO che, allo stato, a seguito dell'intervenuta emanazione della legge 26 ottobre 1995, n. 447, e dei relativi decreti attuativi, nonché della Direttiva 2002/49/CE del 25 giugno 2002, il quadro normativo di riferimento può disciplinare esaustivamente l'intera materia;

RILEVATO che, successivamente all'approvazione di dette linee guida, il previgente quadro normativo ha subito variazioni in ragione dei seguenti provvedimenti:

- D.P.C.M. 14 novembre 1997, recante i nuovi limiti acustici;
- D.M. 16103/1998, riguardante le nuove tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 31/03/1998, inerente la regolamentazione della figura professionale del tecnico competente;
- D.P.C.M. 16/04/1998, D.M. 29/11/2000, D.P.R. 03/04/2001 e D.M. 23/11/2001, con i quali sono state emanate norme concernenti la riduzione del rumore prodotto da talune sorgenti sonore;
- Direttiva 2002/49/CE del 25 giugno 2002, in materia di gestione del rumore ambientale

RILEVATO, altresì, che la citata legge 26 ottobre 1995, n. 447, ha fatto carico alle Regioni di emanare apposita legge per disciplinare l'attuazione, sui propri territori, delle attività individuate dall'art. 4 della legge medesima;

RITENUTO che l'aggiornamento delle linee guida appare indispensabile in quanto, oltre a recepire la nuova normativa in materia di acustica, recepisce quella inerente la semplificazione dei procedimenti amministrativi necessari ad una maggiore funzionalità del sistema di prevenzione dei danni derivanti dall'inquinamento acustico;

LETTO l'art. 5, nella Legge Regionale 14/82, in materia di approvazione negli strumenti urbanistici generali da parte delle Comunità Montane (per i comuni i cui territori siano interamente montani) e delle Province (per gli altri comuni), previo parere della competente Sezione Provinciale del Comitato Tecnico Regionale di cui all'art. 48 della legge regionale 31 ottobre 1978, n. 51;

VISTA la legge 26 ottobre legge, n. 447;

VISTI il DPCM 14 novembre 1997, il DM 16 marzo 1998, il D.P.C.M. -11/03/1998, il D.P.C.M. 16/04/1999, il D.M. 29/11/2000, il D.P.R. 03/04/2001 ed il D.M. 23/11/2001;

VISTA la Direttiva 2002/49/CE del 25 giugno 2002;

VISTO le nuove linee guida redatte dal Settore Tutela Ambiente con la collaborazione di docenti ed esperti del Master in “Acustica e Controllo del Rumore”, attivato dalla Facoltà di Architettura della Seconda Università degli Studi di Napoli;

RITENUTO che non esistono motivi ostativi all'approvazione dell'allegato documento, avente ad oggetto Linee Guida Regionali per la Redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione Acustica”, redatto secondo le modalità innanzi indicate;

PROPONE, e la Giunta, in conformità con voto unanime.

#### **DELIBERA**

per le motivazioni espresse in premessa, che qui si intendono integralmente riproposte ed approvate di:





1. approvare l'allegato documento avente ad oggetto "Linee Guida Regionali per la Redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione Acustica", scaturente dalla revisione e l'aggiornamento delle linee guida adottate con deliberazioni di Giunta Regionale n. 6131 del 20/10/95 e n. 8758 del 29/12/95, alle disposizioni contenute nel quadro normativo vigente;
2. precisare che il medesimo documento - in attesa dell'approvazione dei criteri previsti dall'articolo 4, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447 - debba costituire lo strumento tecnico di riferimento per la redazione dei piani di zonizzazione acustica dei territori dei comuni della Campania;
3. stabilire che, a decorrere dalla data di approvazione del presente atto, le linee guida adottate con delibera di Giunta Regionale n. 6131/95 saranno integralmente sostituite da quelle allegata alla presente deliberazione;
4. far carico alle Province ed alle Comunità Montane, quali Enti destinatari della delega ex - art. 5 della Legge Regionale 14/82, di verificare che i predetti piani comunali di zonizzazione acustica;
  - siano inclusi tra gli allegati tecnici a corredo degli approvandi strumenti urbanistici;
  - risultino firmati da un tecnico competente in acustica ambientale, riconosciuto dalla Regione, ai sensi dei commi 6 e 7, dell'art. 2, della legge 447/95 ed inserito nella pagina Ambiente del sito web della Regione Campania;
5. incaricare il Settore Tutela dell'Ambiente della esecuzione della presente deliberazione;
6. trasmettere al Settore Bollettino Ufficiale, per la pubblicazione sul BURC, ed al web master per la pubblicazione nella pagina "Ambiente" del sito ufficiale della Regione Campania.

**Linee Guida Regionali per la Redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione Acustica Maggio 2003**

**INDICE**

- 1) Introduzione
- 2) Quadro normativo di riferimento
- 3) Attuazione della zonizzazione acustica da parte dei Comuni
- 4) Tempi di realizzazione del piano di zonizzazione acustica
- 5) Metodologia generale
- 6) Individuazione delle classi
  - 7.1. Classe I - Aree particolarmente protette
  - 7.2. Classi V, VI - Aree prevalentemente ed esclusivamente industriali
  - 7.3. Classi II, III, IV - aree ad uso prevalentemente residenziale, di tipo misto e di intensa attività umana
- 7) Classificazione della rete viaria e ferroviaria
  - 7.1. Classificazione delle aree prossime alle strade
  - 7.2. Classificazione delle aree prossime alle linee ferrate
- 8) Allegati al documento

**ALLEGATO A:** *Definizioni*

**ALLEGATO B:** *Metodologia di misura e valutazione*

- B.1.** Strumentazione e modalità di misura del rumore
  - B.1.1.** Strumentazione
  - B.1.2.** Condizioni generali di misura
  - B.1.3.** Rilievi di rumore urbano
  - B.1.4.** Rilievi di rumore ferroviario
  - B.1.5.** Mappatura urbana
- B.2.** Misure in corrispondenza delle vie a traffico più intenso  
(qualora interessi solo il rilevamento del traffico veicolare)
- B.3.** Rilevamenti in prossimità di sorgenti fisse di particolare interesse

Allegato 1/1: [Piano di zonizzazione acustica - Disposizioni generali]

**1) Introduzione**

La zonizzazione acustica è uno strumento di governo del territorio il cui scopo principale è quello di disciplinare il suo uso e di regolamentare le modalità di sviluppo delle attività antropiche, nel rispetto della vigente legislazione in materia di gestione del rumore ambientale.

La norma che affida ai comuni la competenza in materia di classificazione dei propri territori, in classi di destinazione d'uso, è stata introdotta dell'art. 2 del D.P.C.M. 1° marzo 1991 e ripresa dalla legge 26 ottobre





1995, n. 447, la quale, oltre che fissare criteri particolareggiati al riguardo, ne ha anche sancito il carattere di obbligatorietà per tutti i comuni.

Scopo del presente documento, rivolto alle amministrazioni comunali della Campania ed ai “tecnici competenti in acustica ambientale”, è quello di fornire a tutti i soggetti interessati, nelle more dell’approvazione dei criteri previsti dall’art. 4 della legge 447/95, una versione aggiornata delle previgenti “linee guida” con l’intento di uniformare le modalità di zonizzazione acustica del territorio in relazione alle caratteristiche di fruizione delle stesse.

Ad intervenuta approvazione da parte dei comuni della zonizzazione acustica, gli strumenti urbanistici comunali, compreso il regolamento edilizio e le varianti agli stessi, dovranno tenere conto della suddivisione acustica del territorio comunale.

I livelli acustici, ai quali occorre riferirsi nella redazione dei piani di zonizzazione, sono i seguenti valori fissati dal DPCM 14/11/97:

- “valori di qualità” (**Tab. 1**), ossia i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo, con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili;
- “valori limite assoluti di immissione” (**Tab. 2**), ossia i valori massimi di rumore misurati in prossimità dei ricettori, che possono essere immessi dalla globalità delle sorgenti sonore, nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno;
- “valori limite di emissione” (**Tab. 3**), ossia i valori massimi di rumore, misurati in prossimità della sorgente sonora, che possono essere emessi dalla sorgente stessa;
- “valori di attenzione”, ossia i valori di rumore che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l’ambiente, così come fissati dall’art. 6, comma 1, del medesimo DPCM 14/11/97.

Allo scopo di individuare le aree e le popolazioni esposte a livelli acustici superiori ai limiti di legge, una volta redatta e approvata la zonizzazione acustica, dovranno essere effettuate le verifiche strumentali necessarie alla predisposizione di mappe acustiche e di specifici piani di intervento per la gestione del rumore ambientale e, ove necessario, per la sua riduzione.

## 2) **Quadro normativo di riferimento**

Quale strumento di governo del territorio, la zonizzazione acustica deve tenere conto, oltre che delle situazioni ambientali esistenti nelle diverse realtà territoriali anche, e soprattutto, degli indirizzi generali per il contenimento dell’inquinamento acustico e delle altre norme inerenti la regolamentazione delle principali fonti di rumore (aeroporti civili, infrastrutture di trasporto, discoteche, attività motoristiche, ecc.).

Per facilitarne la consultazione da parte degli interessati, qui di seguito si indica, per ogni singolo provvedimento, l’oggetto dello stesso e gli estremi della sua pubblicazione:

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991, avente ad oggetto “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”, pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 57 dell’8 marzo 1991;
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447, recante “Legge quadro sull’inquinamento acustico”, pubblicata nella G.U. (supplemento ordinario) n. 254 del 30 ottobre 1995;
- Decreto del Ministro dell’Ambiente 11 dicembre 1996, avente ad oggetto “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo”, pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 52 del 4 marzo 1997;
- Decreto del Ministro dell’Ambiente 31 ottobre 1997, avente ad oggetto “Metodologia di misura del rumore aeroportuale”, pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 267 del 15 novembre 1997;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, avente ad oggetto “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”, pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 280 del 1° dicembre 1997;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997, avente ad oggetto “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”, pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 297 del 22 dicembre 1998;
- Decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n. 496, avente ad oggetto “Regolamento recante norme per la riduzione dell’inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili”, pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 20 del 26 gennaio 1998;
- Decreto del Ministro dell’Ambiente 16 marzo 1998, avente ad oggetto “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”, pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 76 del 1° marzo 1998;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998, avente ad oggetto “Atto di indirizzo e





**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995 n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 120 del 26 maggio 1998;

- Decreto del Presidente della Repubblica 18 novembre 1998, n. 459, avente ad oggetto "Regolamento recante norme di esenzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario", pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 2 del 4 gennaio 1999;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 16 aprile 1999, avente ad oggetto "Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi", pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 153 del 2 luglio 1999;
- Decreto del Ministro dell'Ambiente 20 maggio 1999, avente ad oggetto "Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico", pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 225 del 24 settembre 1999;
- Decreto del Presidente della Repubblica 9 novembre 1999, n. 476, avente ad oggetto "Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n. 496 concernente il divieto di voli notturni", pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 295 del 17 dicembre 1999;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 3 dicembre 1999, avente ad oggetto "Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti", pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 289 del 10 dicembre 1999;
- Decreto del Ministro dell'Ambiente 29 novembre 2000, avente ad oggetto "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore", pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 285 del 6 dicembre 2000;
- Decreto del Presidente della Repubblica 3 aprile 2001, n. 304, avente ad oggetto "Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche a norma dell'articolo 11 della legge 26 dicembre 1995, n. 447", pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 172 del 26 luglio 2001;
- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 23 novembre 2001, avente ad oggetto "Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore", pubblicato nella G.U. (Serie generale) n. 288 del 12 dicembre 2001.

**3) Attuazione della zonizzazione acustica da parte dei Comuni.**

Allo scopo di uniformare le procedure di elaborazione dei piani di zonizzazione acustica, si riportano, qui di seguito, gli indirizzi operativi cui tutti i comuni della Campania devono fare riferimento.

**3.1.** La redazione dei piani di zonizzazione acustica deve essere affidata ad un "tecnico competente" in acustica ambientale, riconosciuto dalla Regione ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7, della legge 447/95.

In presenza di problematiche locali particolarmente complesse, lo stesso incarico può essere affidato ad un gruppo multidisciplinare di professionisti, nel quale, comunque, deve essere garantita la presenza di un "tecnico competente", che deve necessariamente firmare la proposta di piano da sottoporre all'approvazione del comune interessato.

**(Tab. 1) - Valori di qualità, espressi in dB (A)**

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06,00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70





(Tab.2) - Valori limite assoluti di immissione, espressi in dB (A)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06,00-22.00)	Notturmo (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

(Tab. 3) - Valori limiti di emissione, espressi in dB(A)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06,00-22.00)	Notturmo (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	65	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

3.2. La zonizzazione deve essere riportata su cartografia di scala non superiore a 1:10.000, preferendo, per le aree urbanizzate, una scala 1:5.000 e seguendo le indicazioni di rappresentazione di cui alla (Tab. 4), che fanno espresso riferimento alla norma UNI 9884 avente ad oggetto "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale".

Il piano di zonizzazione acustica, ovvero la classificazione del territorio comunale in classi di destinazione d'uso, deve riportare anche le aree da destinare a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto.

Per la sua gestione, il "Piano", deve essere corredato di un regolamento d'attuazione con il quale sono stabilite le modalità di attuazione del piano medesimo.

3.3. Per quanto possibile, le microsuddivisioni del territorio devono essere limitate al massimo.

3.4. L'accostamento di zone acustiche caratterizzate da differenza di limiti assoluti di rumore superiori a 5dBA deve essere evitato e, pertanto, è necessario da parte di comuni limitrofi un'azione di coordinamento.

Qualora nell'individuazione delle aree nelle zone già urbanizzate non sia possibile rispettare tale vincolo a causa di preesistenti destinazioni d'uso, per tali aree deve essere prevista l'adozione di successivi piani di risanamento.

3.5. Nelle aree a forte fluttuazione turistica stagionale, la zonizzazione acustica deve essere riferita al periodo acusticamente più sfavorevole.

(Tab. 4) - Caratterizzazione grafico-cromatica delle zone acustiche

ZONA	TIPOLOGIA	COLORE	RETINO
I	Protetta	Verde	Punti
II	Prevalentemente residenziale	Giallo	Linee verticali
III	Di tipo misto	Arancione	Linee orizzontali
IV	Intensa attività umana	Rosso	Crocette
V	Prevalentemente industriale	Viola	Linee inclinate
VI	Industriale	Blu	Nessun tratteggio





3.6. La proposta di piano di zonizzazione, redatta secondo gli indirizzi contenuti nel presente elaborato, deve essere sottoposto all'approvazione del Consiglio Comunale. Copia della relativa delibera consiliare deve essere inviata, entro i successivi trenta giorni, alla Regione Campania, Settore Tutela dell'Ambiente (Via De Gasperi, 28 - Napoli), per le funzioni regionali di indirizzo e coordinamento.

4) **Tempi di realizzazione del piano di zonizzazione acustica.**

I Comuni devono procedere alla suddivisione del proprio territorio entro i termini fissati dalla legislazione vigente. In ogni caso, il "Piano di zonizzazione acustica" deve essere necessariamente compreso tra gli elaborati tecnici da trasmettere

- a corredo delle richieste di approvazione di strumenti urbanistici o loro varianti
- agli Enti delegati dalla L.R. 14/82 (Amministrazioni Provinciali e Comunità Montane).

I medesimi Enti delegati sono tenuti a verificare il rispetto di tale norma.

5) **Metodologia generale.**

La individuazione delle caratteristiche di ciascuna zona acustica deve tenere conto della effettiva e prevalente fruizione del territorio, delle destinazioni di ognuna di essi nel piano regolatore comunale e delle eventuali varianti allo stesso, nonché della situazione topografica esistente.

Nella individuazione delle zone, si procederà, prioritariamente, alla identificazione delle Classi a più alto rischio (V e VI) e di quella particolarmente protetta (I).

In questi casi saranno prevalenti i criteri di fruizione del territorio e di destinazione all'interno del piano regolatore.

Per le altre Classi (II, III, IV) si terrà anche conto dei seguenti parametri:

- densità della popolazione;
- presenza di attività commerciali ed uffici;
- presenza di attività artigianali;
- traffico veicolare;
- esistenza di attività industriali, la cui limitata presenza caratterizza la Classe IV;
- esistenza di servizi e di attrezzature.

La valutazione dei parametri citati potrà essere orientativa o legata a valutazioni statistiche; in ogni caso essa sarà parametrata allo scopo di definire l'appartenenza ad una data zona.

6) **Individuazione delle classi.**

Le "classi di destinazioni d'uso" del territorio (Tab.5), da assumere a base della zonizzazione acustica, sono quelle individuate nell'Allegato B – (Tabella A1) - al D.P.C.M. 1° marzo 1991, confermate all'attualità dalla Tabella A allegata al D.M. 16 marzo 1998.

(Tab. 5) - Classi di destinazioni d'uso

CLASSE	DESCRIZIONE
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.
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 ed artigianali.
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.
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.





V	Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI	Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

### 6.1. Classe I - Aree particolarmente protette.

La **Classe I** in riferimento alla (Tab.5), comprende le aree destinate ad uso scolastico, quelle ad uso ospedaliero (ospedali e case di cura), quelle destinate a parco ed aree verdi e, comunque, tutte quelle per le quali la quiete sonora abbia rilevanza per la loro fruizione.

Dalle aree verdi sono escluse le piccole aree verdi di quartiere e le aree di verde sportivo, per le quali la quiete sonora non è un elemento strettamente indispensabile per la loro fruizione. Fanno egualmente eccezione le strutture scolastiche o sanitarie inserite in edifici adibiti ad abitazioni o ad uffici; tali strutture saranno classificate secondo l'area di appartenenza degli edifici che le inglobano.

E' opportuno suddividere la **Classe I**, ai soli fini delle priorità di intervento, nelle sottoclassi:

**I-a** ospedaliera;

**I-b** scolastica;

**I-c** verde pubblico ed altre zone per le quali abbia rilevanza la quiete sonora.

Qualora si adotti tale classificazione, la colorazione della zona protetta sarà di diversa tonalità di verde dal verde chiaro a quello scuro e, qualora si usi il retino, le zone saranno distinte da un diverso addensamento di punti.

Fanno, altresì, parte della **Classe I** i parchi nazionali e regionali con l'eccezione delle parti edificate, le riserve naturali e, quando necessario in relazione alle esigenze locali, le zone di interesse storico archeologico.

### 6.2. Classi V, VI - Aree prevalentemente ed esclusivamente Industriali.

Con riferimento alla (Tab.5), si intende per **Classe V** un'area con insediamenti di tipo industriale e presenza di abitazioni e per **Classe VI** un'area monofunzionale a carattere esclusivamente industriale, ammettendo la sola presenza delle residenze del personale di custodia.

### 6.3. Classi II, III, IV - Aree ad uso prevalentemente residenziale, di tipo misto e di intensa attività umana.

Comprendono le aree destinate ad uso prevalentemente residenziale, aree di tipo misto e quelle ad intensa attività umana.

Per individuare l'appartenenza di determinati territori alle classi indicate, oltre a tenere conto dei criteri di fruizione del territorio e di pianificazione urbanistica, devono essere prese in considerazione: la densità di popolazione, la densità di esercizi commerciali e di uffici, la densità di attività artigianali, il volume di traffico presente in zona.

Tali parametri vengono suddivisi in tre classi: bassa, media e alta, densità.

Se i quattro parametri assumono valori identici, la zona apparterrà alla **Classe II**, se il valore assunto è "bassa densità", alla **Classe III** se il valore assunto è "media densità", alla **Classe IV** se il valore assunto è "alta densità".

I parametri medesimi, da valere quali valori medi comunali, assumono:

- valore 1 per la "bassa densità";
- valore 2 per la "media densità";
- valore 3 per "l'alta densità".

L'assenza di esercizi commerciali o uffici, di attività artigianali o di traffico veicolare, farà assumere ai relativi parametri valore 0.

Pertanto tutte le zone nelle quali la somma dei valori è compresa fra 1 e 4 vengono definite di **Classe II**, quelle nelle quali la somma dei parametri è compresa tra 5 e 8 vengono definite di **Classe III** e quelle nelle quali è compresa tra 9 e 12 vengono definite di **Classe IV**. La presenza di piccole industrie determina da sola l'appartenenza del territorio alla **Classe IV**.

Per quanto concerne la densità abitativa, possono essere considerate aree a bassa densità quelle prevalentemente a villini con non più di tre piani fuori terra, mentre vengono considerate a media densità quelle prevalentemente con palazzine con 4 piani ed attico e ad alta densità quelle prevalentemente con edifici di tipo intensivo con più di cinque piani.

Le aree rurali caratterizzate da intensa utilizzazione di macchine agricole operatrici vengono inserite in **Classe III**. Se l'utilizzazione di macchine agricole operatrici è limitata a pochi giorni dell'anno in concomitanza di particolari operazioni agricole le aree rurali possono essere riportate in **Classe II**.





Le attività derivanti da insediamenti zootecnici rilevanti o da altri di trasformazione del prodotto agricolo (caseifici, cantine, zuccherifici, ecc.) sono da ritenersi come produttive e quindi la zona relativa deve essere inserita in **Classe IV, V oppure VI**.

Le aree portuali e le aree circostanti gli aeroporti sono da inserire in **Classe IV**. Fanno eccezione i piccoli campi privati per turismo, per attività sportiva, per diporto e analoghe utilizzazioni, che assumono la classificazione del territorio che li comprende.

Le zone con presenza quasi esclusivamente di attività di terziario (poli di uffici pubblici, istituti di credito, quartieri fieristici, ecc.) o commerciali (centri commerciali, ipermercati, ecc.), cioè situazioni caratterizzate da intensa attività umana, ma pressoché prive di presenza abitativa, sono inserite in **Classe IV**.

Le aree di particolare interesse paesaggistico e turistico potranno essere riportate nella **Classe II** indipendentemente dai parametri di densità.

Le aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto devono essere inserite nelle **Classi V o VI**. In particolare ricadranno nella **Classe VI** le aree dove sono previsti, anche a carattere temporaneo.

#### 7) **Classificazione delle aree in prossimità a reti varie e ferroviarie.**

Come già indicato in precedenza, la densità e la fluidità del traffico sono due importanti indicatori per la identificazione delle zone acustiche, in particolare delle **Classi II, III, IV**.

Può verificarsi, tuttavia, che la classificazione di area in prossimità ad una strada o di un'area in prossimità ad una linea ferroviaria non sia la medesima di quella della zona attraversata. Per facilitare la soluzione di questo problema, vengono indicati alcuni indirizzi operativi.

##### 7.1. **Classificazione delle aree prossime alle strade.**

In riferimento alla densità di traffico veicolare, sono da ricomprendere nella **Classe IV** le aree prossime alle strade ad intenso traffico (orientativamente oltre i 500 veicoli l'ora) e, quindi, tutte le aree prossime alle strade primarie e di scorrimento, i tronchi terminali o passanti di autostrade, le tangenziali, le strade di grande comunicazione, specie se con scarsa integrazione con il tessuto urbano attraversato.

Sono da comprendere nella **Classe III**, le aree prossime alle strade di quartiere (orientativamente con un traffico compreso tra 50 e 500 veicoli l'ora) e quindi le strade prevalentemente utilizzate per servire il tessuto urbano.

Appartengono alla **Classe II**, le aree prossime alle strade locali (orientativamente con un flusso di traffico inferiore ai 50 veicoli l'ora) prevalentemente situate in zone residenziali.

Qualora le strade da classificare siano interne al tessuto urbano, per area prossima alla strada si intende l'area delimitata dalla superficie degli edifici frontistanti; in condizioni diverse e, comunque, qualora non esista una continuità di edifici-schermo, per area prossima alla strada si intende una fascia di 30 metri a partire dal ciglio della strada stessa.

Se l'area prossima alla strada ha un valore limite accettabile di rumore più basso rispetto alla zona circostante, la classificazione assumerà lo stesso valore limite attribuito alla zona circostante.

##### 7.2. **Classificazione delle aree prossime alle linee ferrate.**

Per quanto concerne le aree prossime alle linee ferrate, esse vengono classificate come zona IV con estensione della zona medesima per metri 60 dalla mezzera del binario più esterno nella zona presa in considerazione.

E' da tenere presente, tuttavia, che qualora in tale fascia rientrino sub-zone classificabili come 1/a e 1/b (ospedali e scuole) dovranno essere rispettati i limiti specifici di tali zone.

#### 8) **Allegati al documento.**

Per l'accertamento, da parte dei tecnici competenti, dell'esistenza di condizioni che richiedono l'adozione dei piani di risanamento, una volta redatta e approvata la zonizzazione acustica, si riportano, di seguito, gli **Allegati A e B**, aggiornati alla legislazione vigente:

- Allegato A: definizioni;
- Allegato B: metodologia di misura e valutazioni.

#### **Allegato 1/2: Allegato A – Definizioni**

##### 1. **Ambiente abitativo.**

Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvi per quanto concerne





l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.

2. **Fattori correttivi per le componenti impulsive, tonali e in bassa frequenza ( $K_I$ ).**

Le correzioni in dB(A) introdotte per tenere conto delle presenza di rumori con componenti impulsive, tonali e in bassa frequenza, i cui valori sono quelli di seguito indicati:

- 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;

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

3. **Inquinamento acustico.**

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;

4. **Livello assoluto di rumore.**

Livello massimo di rumore che non può essere superato nelle aree esterne per ciascuna zona acustica del territorio.

5. **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:

$$L_{AeqT} = 10 \log \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{P_{A^2}(t)}{P_0^2} dt \right]$$

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.

6. **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine  $T_L(L_{Aeq,TL})$ .**

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:

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1(L_{Aeq,TR})_i} \right]$$

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  $T_O$  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:

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[ \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M 10^{0,1(L_{Aeq,TR})_i} \right]$$

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.

7. **Livello differenziale di rumore.**

Differenza tra il livello di rumore ambientale ( $L_A$ ) e quello di rumore residuo ( $L_R$ ):

$$L_D = (L_A - L_R)$$





**8. Livello di emissione.**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

**9. Livello di rumore corretto ( $L_C$ ).**

E' definito dalla relazione:

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

**10. Livello di rumore residuo,  $L_R$ .**

E' 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.

**11. Livello di pressione sonora.**

Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) ed è dato dalla relazione seguente:

$$L_p = 10 \log \left( \frac{p}{p_0} \right)^2 \text{ dB}$$

dove  $p$  è il valore efficace della pressione sonora misurata in Pascal (Pa) e  $p_0$  è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 micropascal in condizioni standard.

**12. Livello di rumore ambientale,  $L_A$ .**

E' 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 singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione;

- nel caso dei limiti differenziali, è riferito a  $T_M$ ;
- nel caso di limiti assoluti è riferito a  $T_R$ .

**13. 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".

**14. 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".

**15.  $L_{Aeq,d}$ .**

Livello equivalente continuo di rumore in curva di ponderazione A esteso all'intero tempo di riferimento diurno (6 - 22).

**16.  $L_{Aeq,h}$ .**

Livello equivalente continuo di rumore in curva di ponderazione A esteso ad un tempo di misura di 3.600 secondi.

**17.  $L_{Aeq,n}$ .**

Livello equivalente continuo di rumore in curva di ponderazione A esteso all'intero tempo di riferimento notturno (22 - 6).

**18. 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  $L_{eq(A)}$  deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il  $L_{eq(A)}$  deve essere diminuito di 5 dB(A).

**19. Rumore.**

Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

**20. Rumore con componenti impulsive.**

Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. La presenza di tali componenti può essere riconosciuta attraverso il





- rilevamento dei livelli  $L_{A_{lmax}}$  Euro  $L_{A_{Smax}}$  per un tempo di misura adeguato. I rilevamenti possono essere effettuati in contemporanea al verificarsi dell'evento, ovvero in epoca successiva utilizzando la registrazione magnetica dell'evento.
21. **Rumore con componenti tonali.**  
Emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti a un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. La presenza di tali componenti può essere accertata attraverso le procedure indicate al punto 2.1) dell'Allegato B.
  22. **SEL (Single Event Level).**  
Livello di pressione sonora di un singolo evento, la cui durata è normalizzata ad un secondo: essendo:  $t_{0.1}$  secondo;  $t_2 - t_1$  - è intervallo di tempo durante il quale  $L_A$  è  $L_{Amax} - 10dB$  ( $L_{Amax}$  è il valore massimo dell'evento studiato).
  23. **Sorgente sonora.**  
Qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.
  24. **Sorgenti sonore fisse.**  
Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative.
  25. **Sorgenti sonore mobili.**  
Tutte le sorgenti sonore non comprese tra quelle indicate al punto 24.
  26. **Sorgente specifica.**  
Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
  27. **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 di lungo periodo.
  28. **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.
  29. **Tempo di osservazione,  $T_O$ .**  
E' un periodo di tempo compreso in  $T_R$  nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
  30. **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.
  31. **Valori di attenzione.**  
Il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
  32. **Valori limite di emissione.**  
Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
  33. **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.
  34. **Valori limite di immissione.**  
Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.
  35. **Zonizzazione acustica.**  
E' la suddivisione del territorio, facendo riferimento a specifiche aree di fruizione, caratterizzate da livelli assoluti di rumore.

- Allegato 1/3: Allegato B - Metodologia di misura e di valutazione**  
**B.1. Strumentazione e modalità di misura del rumore.**





### B.1.1. Strumentazione.

Il sistema di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui alla Classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Le misure di livello equivalente dovranno essere effettuate direttamente con un fonometro integratore conforme alla Classe I delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Nel caso di utilizzo di segnali registrati prima e dopo le misure deve essere registrato anche un segnale di calibrazione. La catena di registrazione deve avere una risposta in frequenza conforme a quella richiesta per la Classe I della EN 60651/1994 ed una dinamica adeguata al fenomeno in esame.

L'uso del registratore deve essere dichiarato nel rapporto di misura.

I filtri e i microfoni utilizzati per le misure devono essere conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995. I calibratori devono essere conformi alle norme CEI 29-4.

La strumentazione e/o la catena di misura prima e dopo ogni ciclo di misura deve essere controllata con un calibratore di Classe 1, secondo la norma IEC 942:1988. Le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0,5 dB. In caso di utilizzo di un sistema di registrazione e di riproduzione, i segnali di calibrazione devono essere registrati.

Gli strumenti ed i sistemi di misura devono essere provvisti di certificato di taratura e controllati almeno ogni due anni per la verifica della conformità alle specifiche tecniche. Il controllo periodico deve essere seguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11 agosto 1991, n. 273.

Per l'utilizzo di altri elementi a completamento della catena di misura non compresi tra quelli innanzi indicati, deve avere caratteristiche tali da garantire il rispetto dei limiti di tolleranza della Classe I sopra richiamata.

L'apparecchiatura di misura deve essere controllata e tarata almeno ogni 2 anni. Tale controllo deve essere eseguito esclusivamente presso uno dei centri di taratura accreditati dal "Servizio di Taratura in Italia" (SIT), che rilascia apposita documentazione.

### B.1.2. Condizioni generali di misura.

Prima dell'inizio delle misure è indispensabile acquisire tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura eseguendo, altresì, alcune misure orientative per definire le caratteristiche acustiche generali della zona e la specifica ubicazione dei siti di misura in relazione alle finalità delle indagini.

I rilievi di rumorosità devono pertanto tenere conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione. Devono essere rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine. Se individuabili, occorre indicare le maggiori sorgenti, la variabilità della loro emissione sonora, la presenza di componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza.

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A", nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,TR}$ ):

$$T_R = \sum_{i=1}^n (T_0)_i$$

può essere seguita:

a) **per integrazione continua.**

Il valore di  $L_{Aeq,TR}$  viene ottenuto misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento, con l'esclusione eventuale degli intervalli in cui si verificano, condizioni anomale non rappresentative dell'area in esame;

b) **con tecnica di campionamento.**

Il valore  $L_{Aeq,TR}$  viene calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A", relativo agli interventi del tempo di osservazione  $(T_0)_i$ . Il valore di  $L_{Aeq,TR}$  dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0,1(L_{AB})_i} - k$$





La metodologia di misura rileva valori di ( $L_{Aeq,TR}$ ) rappresentativi del rumore ambientale nel periodo di riferimento, della zona in esame, della tipologia della sorgente e della propagazione dell'emissione sonora. La misura deve essere arrotondata a 0,5 dB.

Il microfono da campo libero deve essere orientato verso la sorgente di rumore; nel caso in cui la sorgente non sia localizzabile o siano presenti più sorgenti deve essere usato un microfono per incidenza casuale. Il microfono deve essere montato su apposito sostegno e collegato al fonometro con cavo di lunghezza tale da consentire agli operatori di porsi alla distanza non inferiore a 3 m dal microfono stesso.

Il microfono deve essere collocato a 1 m dalla facciata degli edifici, nel caso di edifici con facciate a filo della sede stradale stessa. Nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato nell'interno dello spazio fruibile da persone o comunità e, comunque, a non meno di 1 m dalla facciata dell'edificio. L'altezza del microfono sia per misure in aree edificate che per misure in altri siti, deve essere scelta in accordo con la reale o ipotizzata posizione del ricettore.

Devono essere, pertanto, esclusi, salvo specifiche motivazioni, tutti i periodi di tempo non caratterizzanti la normale situazione di rumorosità dell'ambiente (es. periodi di festività, ferie estive, ecc.). Per zone caratterizzate da spiccata attività turistica è opportuno effettuare le misure in periodi a più elevata rumorosità.

Qualora nella rilevazione del rumore prevalgano le emissioni derivanti da sorgenti fisse, è opportuno che siano rilevati gli intervalli di misura caratterizzati da più elevati livelli di emissione.

Di norma le misure devono essere effettuate in assenza di precipitazioni atmosferiche di nebbia, di neve o di vento (se la sua velocità supera i 5 m/s). Il microfono deve essere comunque munito di cuffia antivento. La catena di misura deve essere compatibile con le condizioni meteorologiche del periodo in cui si effettuano le misurazioni e comunque in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.

Qualora fosse necessario dover individuare la presenza di Componenti Tonalì (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli, il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda. Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di incrocio di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative.

L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso fra 20 Hz e 20 kHz. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dB. Si applica il fattore di correzione  $K_T$  come definiti al punto 2 dell'Allegato A, soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987.

Se l'analisi in frequenza rivela la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo  $K_T$  nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione KB così come definita al punto 2 dell'Allegato A, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

### **B.1.3. Rilievi di rumore da traffico stradale.**

Essendo il traffico stradale un fenomeno avente carattere di casualità o pseudo causalità, il monitoraggio del rumore da esso prodotto deve essere eseguito per un tempo di misura non inferiore ad una settimana. In tale periodo deve essere rilevato il livello continuo equivalente ponderato "A" per ogni ora su tutto l'arco delle ventiquattro ore: dai singoli dati di livello continuo orario equivalente ponderato "A" ottenuti si calcola:

- a) per ogni giorno della settimana i livelli equivalenti diurni e notturni;
- b) i valori medi settimanali diurni e notturni.

I rilievi devono essere eseguiti in corrispondenza del ciglio della strada con microfono posto su cavalletto e fornito di cuffia antivento. Il microfono deve essere posto a m 1.20/1.50 da terra e almeno 1 metro di distanza dalle facciate di edifici esposti ai livelli di rumore più elevati, mentre la quota da terra del punto di misura deve essere pari a 4 m. In assenza di edifici il microfono deve essere posto in corrispondenza della posizione occupata dai recettori sensibili.

Per la valutazione dei livelli di rumore in facciata degli edifici interessati, è possibile effettuare una contemporanea misura a livello strada ed in corrispondenza dei siti di misura posti presso gli edifici medesimi allo scopo di ottenere il valore differenziale tra le due misure. In alternativa può essere utilizzata la seguente espressione di calcolo per valutare il livello di pressione sonora in corrispondenza dei siti di misura citati:





$$L_{Aeq,fcc} = L_{Aeq,str} - 10 \log \left[ \frac{(D + d)}{d \cos \delta} \right] db (A)$$

dove:

- $L_{Aeq,fcc}$  = livello di rumore rilevabile in facciata;  
 $L_{Aeq,str}$  = livello di rumore misurato a ciglio strada;  
D = distanza tra ciglio strade e sito disturbato;  
d = distanza tra asse della carreggiata e ciglio strada;  
 $\delta$  = angolo formato dall'orizzonte e dalla congiungente tra sorgente di emissione e ricevitore;

Per distanze superiori a 250/300 metri è opportuno tenere conto anche dell'attenuazione dell'aria ( $L_{aa}$ ):

$$L_{aa} = 0,005.D \quad dBA$$

dove:

- D = distanza in metri definita al punto precedente e dell'attenuazione al suolo ( $L_{as}$ ) che orientativamente può, essere calcolata mediante la seguente espressione:

$$L_{as} = \left[ 1 - e^{-\left(\frac{D}{300}\right)} \right] \frac{20}{h + 1}$$

dove:

- D = distanza tra ciglio strada e sito disturbato coincidente con lo spessore del mezzo;  
e  $\cong$  2,72 (numero di Eulero);  
h = altezza media in metri del percorso sorgente-ricevitore;

#### B.1.4. Rilievi di rumore ferroviario.

Le misure devono essere eseguite in condizioni di normale circolazione del traffico ferroviario e nelle condizioni meteorologiche indicate al punto 1.2 [in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia, di neve o con un vento la cui velocità non supera i 5 m/s]. Il microfono, dotato di una cuffia antivento ed orientato verso la sorgente di rumore, deve essere posto ad una distanza di 1 m dalle facciate di edifici esposti ai livelli sonori più elevati e ad una quota da terra pari a 4 m. Il misuratore di livello sonoro deve essere predisposto per l'acquisizione dei livelli di pressione sonora con costante di tempo "Fast" e consentire la determinazione dell'orario di inizio, del valore del livello di esposizione sonora  $L_{AE}$  e del profilo temporale  $L_{AF(t)}$  dei singoli transiti dei convogli. Per una corretta determinazione dei livelli di esposizione, occorre che i valori di  $L_{AFmax}$ , siano almeno 10 dB(A) superiori al livello sonoro residuo. Il tempo di misura  $T_M$  deve essere non inferiore a 24 h. La determinazione dei valori  $L_{Aeq,TR}$  deve essere effettuata in base alla relazione seguente:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \sum_{i=1}^n (T_0) 10^{0,1(L_{AE})_i} - k$$

dove:

- $T_R$  è il periodo di riferimento diurno o notturno;  
n è il numero di transiti avvenuti nel periodo TR;  
k = 47,6 dB(A) nel periodo diurno (06-22) e k = 44,6 dB(A) nel periodo notturno (22-06)

Sulla base dell'orario in cui si è verificato l'evento e dall'esame dei profili temporali devono essere individuati gli eventi sonori non attribuibili al transito dei treni oppure caratterizzati da fenomeni accidentali. I valori di  $L_{AE}$  corrispondenti a transiti di convogli ferroviari invalidati da eventi eccezionali devono essere sostituiti dal valore medio aritmetico di  $L_{AE}$  calcolato su tutti i restanti transiti.

Ai fini della validità del valore di  $L_{Aeq,TR}$  il numero di transiti di convogli ferroviari invalidati da altri fenomeni rumorosi, non deve superare il 10% del numero di transiti n.

Qualora il rumore residuo non consenta la corretta determinazione dei valori di  $L_{AE}$  nel punto di misurazione, ovvero se il numero di transiti invalidati è superiore al 10% del numero totale n, si deve





applicare una metodologia basata sulla misurazione in un punto di riferimento  $P_R$  posto in prossimità dell'infrastruttura ferroviaria e in condizioni di campo sonoro libero. Nel punto  $P_R$  le misurazioni devono avvenire su un tempo  $T_M$  non inferiore a 24 h ed i valori di  $L_{AE}$  misurati in PR devono essere correlati ai corrispondenti valori misurati nel punto di ricezione per almeno 10 transiti per ognuno dei binari presenti. Per ciascun binario sarà determinata la media aritmetica delle differenze dei valori  $L_{AE}$  misurati in  $P_R$  e nel punto di ricezione.

Tale valore medio, per ottenere il corrispondente valore nel punto di ricezione, deve essere sottratto al valore  $L_{Aeq,TR}$  determinato nel punto  $P_R$ .

Il livello equivalente continuo complessivo nel punto di ricezione si determina mediante la relazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[ \frac{1}{T_R} \sum_{k=1}^n 10^{0,1 (L_{AE,TR})_k} \right] \text{ dBA}$$

essendo  $m$  il numero dei binari.

#### **B.1.5. Mappatura urbana**

Per accertare l'esistenza di condizioni che richiedono l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della legge 447/95, una volta redatta e approvata la zonizzazione acustica, può essere opportuno rilevare una mappa acustica delle zone interessate, attraverso opportune verifiche strumentali aventi lo scopo di confrontare i livelli massimi di rumore attribuiti alle differenti zone acustiche con i livelli di rumorosità effettivamente misurati.

Di norma le rilevazioni sono eseguite utilizzando una griglia con lato di 250 metri ed individuando i siti di misura corrispondenti alle intersezioni della griglia medesima o al centro dei quadrati ottenuti.

Qualora il sito di misura coincida con il tetto di un edificio, esso dovrà essere spostato sulla sede stradale più vicina.

Tale mappatura può essere integrata con i dati concernenti le strade a flusso di traffico particolarmente intenso e a sorgenti fisse di particolare rilevanza.

Le misure sono preferibilmente effettuate in continuo, ma con scansioni orarie.

In alternativa, per condizioni di traffico abbastanza omogeneo, esse possono essere effettuate per 15 minuti per ogni ora o, in via subordinata, per 15 minuti ogni due ore, nel tempo di riferimento diurno 6-22.

Durante la notte dovranno comunque essere eseguite almeno due rilevazioni: una fra le 22 e le 2 ed una tra le 2 e le 6.

#### **B.2. Misure in corrispondenza delle vie a traffico più intenso (qualora interessi solo il rilevamento del traffico veicolare).**

Ordinariamente i siti di misura devono essere posti a distanza, di 250/500 metri ed eventualmente ravvicinati, laddove fosse necessario, per la presenza di flussi di traffico variabili.

Le misure ottenute consentiranno di rilevare le isofone del territorio e i dati ottenuti non dovranno, di norma, differire di più di 5 dBA; in caso contrario sarà necessario aumentare il numero dei siti di misura.

#### **B.3. Rilevamenti in prossimità di sorgenti fisse di particolare interesse.**

I siti di misura devono essere posti in corrispondenza del confine dell'area di pertinenza della sorgente da valutare, tenendo conto della presenza di eventuali ostacoli (esempio: le recinzioni).

Altri punti di misura devono essere collocati a distanza tale da verificare una riduzione di non più di 5 dBA dalla precedente serie di siti di misura.

Le misure devono essere proseguite fino a che il rumore specifico della sorgente diventi ininfluenza sulla rumorosità ambientale rilevata.





## 4. FINALITÀ DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

La classificazione acustica è realizzata in attuazione della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 “legge quadro sull’inquinamento acustico” e delle “*Linee Guida Regionali per la Redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione Acustica*” - *Linee guida regionali - Aggiornamento - Piani di zonizzazione acustica*, scaturente dalla revisione e l’aggiornamento delle linee guida adottate con deliberazioni di Giunta Regionale n. 6131 del 20/10/95 e n. 8758 del 29/12/95 – Deliberazione n. 2436 della Giunta Regione Campania del 1 agosto 2003 – Pubblicate sul BURC n. 41 del 15 settembre 2003.

La classificazione acustica consiste nella suddivisione del territorio comunale in zone acustiche con l’assegnazione, a ciascuna di esse, di una delle sei classi indicate nella Tabella A del DPCM 14/11/1997. L’Amministrazione comunale predispone la classificazione acustica del territorio in coordinamento con la disciplina urbanistica comunale vigente o in itinere.

Nello specifico la zonizzazione acustica è stata redatta a seguito della proposta del “*P.U.C. Piano Urbanistico Comunale*” in fase di approvazione, e dell’entrata in vigore delle nuove normative.

La zonizzazione acustica fornisce il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti nel territorio comunale e, quindi, la base per programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell’inquinamento acustico. Obiettivi fondamentali sono quelli di prevenire il deterioramento di aree non inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale superiori ai valori limite. La zonizzazione è inoltre un indispensabile strumento di prevenzione per una corretta pianificazione, ai fini della tutela dall’inquinamento acustico, delle nuove aree di sviluppo urbanistico previste dal “*P.U.C. Piano Urbanistico Comunale*” in fase di approvazione o per la verifica di compatibilità dei nuovi insediamenti o infrastrutture in aree già urbanizzate.

La definizione delle zone permette di derivare per ogni area posta nell’ambiente “esterno” i valori limite di rumore in modo che risultano così determinati, già in fase di progettazione, i valori limite acustici che ogni nuovo impianto, infrastruttura, sorgente sonora non temporanea, deve rispettare. Per gli impianti già esistenti diventa possibile individuare i limiti acustici cui devono conformarsi ed è anche possibile valutare se occorre attuare un piano di bonifica dell’inquinamento acustico.

La definizione delle classi di appartenenza determina automaticamente su tutto il territorio comunale i limiti per il rumore indicati nelle tabelle allegate al DPCM 14.11.1997 e cioè i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione, i valori di qualità.

## 5. METODOLOGIA DI LAVORO

### 5.1. PREMESSA

La classificazione acustica del territorio comunale non si deve limitare a formalizzare la situazione esistente (sia dal punto di vista urbanistico sia dal punto di vista acustico); non è possibile però prescindere dall’analisi delle caratteristiche dell’ambiente, del territorio e dalle specifiche condizioni rilevabili. Pertanto si è reso necessario procedere alla effettuazione di una ricognizione del territorio comunale al fine di analizzare la effettiva corrispondenza fra la situazione esistente e la situazione prevista dagli strumenti di pianificazione.

La ricognizione ha consentito di focalizzare l’attenzione sulle aree che dal punto di vista acustico sono state descritte e valutate come “situazioni critiche”.

Sono stati individuati, all’interno del territorio comunale, gli insediamenti industriali che potrebbero, ad una prima analisi, ritenersi significativi dal punto di vista acustico.

I principi sui quali è stato classificato il territorio comunale da un punto di vista acustico sono riferiti alla salvaguardia degli insediamenti abitativi, delle scuole, dell’ospedale, delle aree adibite a verde pubblico, delle aree protette e più in generale delle zone ed edifici che per loro destinazione richiedono una particolare tutela dal rumore.

La Classificazione Acustica del Territorio è un atto tecnico – politico di governo del territorio in quanto ne disciplina l’uso e vincola le modalità di sviluppo delle attività ivi svolte.

In linea generale, tale Piano, sulla scorta dei riferimenti normativi precedentemente visti, si basa sulla





tipologia d'uso del territorio e non solamente su una sua fotografia acustica, in quanto deve tendere alla salvaguardia della popolazione.

La Classificazione del Territorio Comunale in Zone Acusticamente Omogenee richiede una conoscenza puntuale sia delle destinazioni d'uso attuali del territorio che delle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti e in itinere.

Nel dettaglio, il lavoro è stato svolto secondo i punti metodologici di seguito descritti, tenendo conto dei già citati disposti normativi nazionali e regionali.

La redazione del progetto è avvenuta per fasi successive sino alla proposta finale con la procedura di seguito specificata.

## 5.2. ASPETTI METODOLOGICI

La classificazione acustica è stata elaborata su base cartografica aggiornata, per uniformità alla rappresentazione cartografica con gli strumenti urbanistici in via di adozione "**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**", la cartografia è stata prodotta in scala 1:10000 e 1:2000.

Dapprima si è operato sullo stato di fatto, suddividendo il territorio comunale urbanizzato in Unità Territoriali Omogenee (UTO) in base all'uso reale delle stesse e in seguito si è operato sullo stato di progetto individuando le UTO per il territorio urbanizzabile e le UTO soggette a modifiche di destinazione d'uso rispetto allo stato di fatto.

In particolare si è tenuto conto della effettiva e prevalente fruizione del territorio facendo attenzione alle tipologie presenti ed in particolare a quelle individuabili come sorgenti sonore.

La classificazione del territorio comunale in urbanizzato e urbanizzabile è quella definita proposta di piano "**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**" del **Comune di Teora (AV)** in fase di approvazione, infatti particolare attenzione è stata rivolta alle destinazioni d'uso del territorio comunale e a quelle previste. Preziose, inoltre, sono state tutte le informazioni fornite dall'Ufficio Tecnico Comunale.

Le UTO sono state individuate tenendo conto della omogeneità delle funzioni, della tipologia edilizia esistente e della presenza di discontinuità naturali o artificiali.

Nella caratterizzazione del territorio, le microsuddivisioni sono state limitate al massimo cercando di far confluire, ove possibile, zone acusticamente omogenee.

L'accostamento di zone acustiche caratterizzate da differenze di limiti assoluti di rumore superiore a 5db(A) è dovuta a preesistenti destinazioni d'uso, per le previsioni del "**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**" del **Comune di Teora (AV)** in fase di approvazione, o comunque per situazioni di aggregazioni contingenti. Si è cercato comunque, dove possibile, di creare zone "cuscinetto" onde evitare l'accostamento di zone con limiti assoluti di rumore superiore a 5db (A).

Dal punto di vista dell'impatto acustico emergono, in modo frammentario, situazioni disomogenee dovute all'accostamento di zone di classe I con zone di classe III. Ciò in gran parte è giustificato dalla fruizione del territorio, dall'intersezione del fitto reticolo stradale con le numerose insule cittadine e dalle previsioni degli strumenti urbanistici. In particolare la presenza di linee di comunicazione, identificate come sorgenti rumorose, all'interno del tessuto abitativo fa sì che vengono a crearsi accostamenti sfavorevoli dal punto di vista acustico.

Sarebbe quindi opportuno verificare, e se necessario risanare, le situazioni che nella fase di studio della zonizzazione acustica hanno evidenziato scenari critici ed incerti dal punto di vista acustico. Tutto ciò attraverso l'attuazione del **piano di risanamento acustico**, individuando le reali sorgenti e la tipologia ed entità dei rumori presenti, (incluse le sorgenti mobili come previsto dalla normativa vigente in materia d'inquinamento acustico) ciò mediante una campagna d'indagine strumentale a tappeto che possa confermare o comunque correggere le situazioni previste in fase di redazione del piano di zonizzazione acustica del territorio comunale tenendo conto inoltre anche di aspetti che possono emergere dalla valutazione attente di impatto acustico delle sorgenti principali localizzate sull'intero territorio comunale.

Nella classificazione acustica dello stato di fatto sono state inserite anche le aree, al di fuori del territorio urbanizzato, relative a insediamenti di tipo produttivo e zootecnico di tipo intensivo, a ricettori sensibili e ad aree naturalistiche.

## 5.3. CRITERI GENERALI

Il territorio comunale è stato suddiviso in zone omogenee dal punto di vista acustico (dalla **CLASSE I**





alla **CLASSE VI**) entro le quali sono fissati i valori limite di esposizione al rumore.

Per definire la classe acustica di una determinata area omogenea ci si è basati principalmente sulla destinazione urbanistica attuale (facendo riferimento sia alla tipologia, caratteristiche e densità delle attività insediate) ma anche a quella prevista dagli strumenti di programmazione nella proposta di piano "**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**" in fase di approvazione.

La singola zona omogenea può comprendere anche più aree caratterizzate da una destinazione urbanistica diversa ma che sono da ritenersi tra di loro compatibili dal punto di vista acustico.

Per definire l'ampiezza e la conformazione delle zone omogenee si è cercato di evitare una eccessiva frammentazione del territorio urbanizzato in aree caratterizzate da differenti valori limite e si è tenuto conto della necessità di non avere la contiguità fra zone con valori limite che differiscono tra loro per più di 5 decibel (salti di classe).

Questo criterio è stato applicato in maniera rigorosa all'interno del territorio comunale ed in corrispondenza delle aree di contatto con i comuni confinanti.

Compatibilmente con le situazioni presenti sul territorio e le caratteristiche insediative esistenti o previste, l'unità minima di pianificazione del territorio è stata individuata nell'isolato, inteso come nucleo edificato racchiuso fra tre o più strade oppure si è cercato di definire i confini di tali zone utilizzando elementi fisici definiti.

Esclusivamente per quanto riguarda gli edifici ad uso abitativo con relative aree di pertinenza (giardini, cortili, ecc.) posizionati in zone di confine fra aree in classi acustiche diverse, è stato adottato il presente criterio:

- gli edifici con le relative aree di pertinenza non sono da considerarsi frazionabili in classi acustiche differenti. Qualora nella cartografia della zonizzazione siano rilevabili situazioni di frazionamento, queste aree e/o edifici sono da intendersi come interamente appartenenti alla stessa classe acustica. Pertanto l'edificio e le relative aree di pertinenza dovranno essere classificati all'interno della "classe acustica" che nella cartografia occupa graficamente la maggiore superficie rispetto all'area in esame.

Di seguito sono riportati i criteri fondamentali per la delimitazione delle classi acustiche.

La definizione del confine delle classi segue, ove possibile, una strada, un edificio, un fosso o un altro limite ben determinato.

In presenza di abitazioni il confine della classe superiore è stato posizionato all'interno delle aree urbanistiche che hanno assegnata la classe superiore in modo da non penalizzare le aree da tutelare maggiormente.

Nel caso dei macrolotti industriali, ad esempio, il passaggio dalla **Classe VI** alla **Classe V** o **Classe IV** è stato individuato all'interno del macrolotto stesso.

Nella delimitazione delle zone acustiche si è tenuto conto di quanto indicato dalla Regione Campania evitando innanzi tutto il salto di due classi (*ove possibile*) salvo nel caso delle fasce stradali in concomitanza di edifici posti lungo l'asse viario.

La individuazione delle caratteristiche di ciascuna zona acustica deve tenere conto della effettiva e prevalente fruizione del territorio, delle destinazioni di ognuna di essi nel "**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**" del Comune di Teora (AV) in fase di approvazione, e delle eventuali varianti allo stesso, nonché della situazione topografica esistente.

Nella individuazione delle zone, si procederà, prioritariamente, alla identificazione delle classi a più alto rischio (**V e VI**) e di quella particolarmente protetta (**I**).

In questi casi saranno prevalenti i criteri di fruizione del territorio e di destinazione all'interno del "**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**" del **Comune di Teora** (AV) in fase di approvazione,.

Per le altre **Classi (II, III, IV)** si terrà anche conto dei seguenti parametri:

- densità della popolazione;
- presenza di attività commerciali ed uffici;
- presenza di attività artigianali;
- traffico veicolare;
- esistenza di attività industriali, la cui limitata presenza caratterizza la **Classe IV**;
- esistenza di servizi e di attrezzature.

La valutazione dei parametri citati potrà essere orientativa o legata a valutazioni statistiche; in ogni caso essa sarà parametrata allo scopo di definire l'appartenenza ad una data zona, è stata definita in base a valori come da tabella 6, 7 e 8.





Tab.6 PARAMETRI DI VALUTAZIONE IN BASE ALLA FRUIZIONE DEL TERRITORIO.

SUDDIVISIONE PER PARAMETRI	VALORI DI ATTRIBUZIONE
Assenza	valore 0
Bassa densità	valore 1
Media densità	valore 2
Alta densità	valore 3

Tab. 7 PARAMETRI DI VALUTAZIONE IN BASE ALLA FRUIZIONE DEL TERRITORIO.

INTERVALLI	CLASSE DI DEFINIZIONE
Valori compresi fra 1÷4	definizione Classe II
Valori compresi fra 5÷8	definizione Classe III
Valori compresi fra 9÷12	definizione Classe IV

Tab. 8 DENSITA' ABITATIVA

DENSITA' ABITATIVA	DEFINIZIONE
Bassa densità	Villini con non più di 3 piani fuori terra
Media densità	Palazzine con 4 piani ed attico
Alta densità	Edifici di tipo intensive con più di 5 piani

La valutazione dei parametri sopra descritti è fondamentale per la definizione dell'assegnazione ad una data zona.

#### 5.4. CLASSIFICAZIONE DELLO STATO DI FATTO

La classificazione acustica del territorio comunale non si deve limitare a formalizzare la situazione esistente (sia dal punto di vista urbanistico sia dal punto di vista acustico); non è possibile però prescindere dall'analisi delle caratteristiche dell'ambiente, del territorio e dalle specifiche condizioni rilevabili. Pertanto si è reso necessario procedere alla effettuazione di una ricognizione del territorio comunale al fine di analizzare la effettiva corrispondenza fra la situazione esistente e la situazione prevista dagli strumenti di pianificazione.

La ricognizione ha consentito di focalizzare l'attenzione sulle aree che dal punto di vista acustico sono state descritte e valutate come "situazioni critiche". Sono stati individuati, all'interno del territorio comunale, gli insediamenti industriali che potrebbero, ad una prima analisi, ritenersi significativi dal punto di vista acustico.

L'attribuzione delle classi alle UTO è stata effettuata, per determinate destinazioni d'uso, e l'individuazione delle caratteristiche di ciascuna zona acustica mediante l'effettiva e prevalente fruizione del territorio o attraverso l'assegnazione diretta della destinazione sulla base dello strumento urbanistico proposto "**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**" in fase di approvazione, mentre per le rimanenti UTO, come prevede la normativa regionale, la classe è stata assegnata in base alla densità di popolazione (ab/Ha), di attività commerciali (% superficie) e produttive (% superficie).

Per l'individuazione delle **Classi I** (aree particolarmente protette) sono stati applicati i criteri sotto riportati.

Appartengono alla **Classe I** gli edifici e gli spazi di pertinenza di:

- scuole fino alle medie superiori incluse le scuole private;
- ospedali e luoghi di cura pubblici e privati dove è prevista la degenza;
- parchi, giardini di uso pubblico e aree naturalistiche; a tale proposito sono stati considerati di **Classe I** le sole aree che per dimensione e livello di fruizione rappresentano riferimento per la cittadinanza. Non ricadono quindi in **Classe I** le aree di verde pubblico utilizzate dai residenti della zona e quelle con funzione di mitigazione ambientale, oltre che aree destinate prevalentemente ad attività di tipo commerciale, sportivo e di spettacolo;
- area cimiteriale;

Coerentemente con la direttiva regionale, non sono state poste in **Classe I** scuole e luoghi di cura inclusi in edifici adibiti principalmente ad altri usi; in tali casi gli edifici sono stati classificati secondo la classe di





appartenenza di questi ultimi.

E' stata attribuita la **Classe III** (aree di tipo misto) a:

- aree agricole;
- polisportive;
- attrezzature ed impianti per attività sportive di limitato richiamo di pubblico (campo di vario genere, campi di calcio per attività dilettantistica);
- aree militari;
- aree verdi alle quali non è stata attribuita la classe I;
- aree comprese nel territorio urbanizzato nelle quali c'è assenza o scarsa presenza di insediamenti.

E' stata attribuita la **Classe IV** (aree di intensa attività umana) a:

- aree ad elevata concentrazione di uffici e attività commerciali (es. centri commerciali, aree per attrezzature sportive ad alto richiamo di pubblico, la zona fieristica, le aree destinate a spettacoli ambulanti, circhi ed affini);

Le UTO di **Classe V** (aree prevalentemente industriali) sono state di norma individuate sulla base della destinazione della proposta di piano "**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**" in fase di approvazione. La **Classe V** è stata assegnata alle aree ad uso industriale nei casi in cui non direttamente individuate dallo strumento urbanistico.

Date le caratteristiche delle aree industriali del territorio del **Comune di Teora** (AV), che vedono sempre anche la presenza di una seppur modesta quantità di funzioni residenziali, a nessuna UTO è stata attribuita la **Classe VI** (aree esclusivamente industriali).

Le rimanenti UTO, come sopra richiamato, sono state classificate sulla base della densità di popolazione, di attività commerciali e produttive, utilizzando le seguenti modalità:

- per la densità abitativa (abitanti/Ha): il numero di abitanti per civico georeferenziato;
- per la superficie occupata da attività commerciali e di servizio e produttive (% superficie commerciale o produttiva rispetto superficie totale UTO): la superficie totale desunta dalla dichiarazione fatta ai fini del pagamento della tassa dei rifiuti per civico georeferenziato;
- presenza di attività artigianali;
- traffico veicolare;
- esistenza di attività industriali, la cui limitata presenza caratterizza la Classe IV;
- esistenza di servizi e di attrezzature.

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali, così come dettato dalle indicazioni delle "**Linee Guida Regionali per la Redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione Acustica**" **Linee guida regionali - Aggiornamento - Piani di zonizzazione acustica**, è stata assegnata una fascia di ampiezza pari a 60 m dal bordo strada ai due lati della infrastruttura la cui classe è stata, in prima analisi, attribuita sulla base delle tipologie stradali secondo la definizione del Nuovo Codice della Strada.

Come già indicato, la densità e la fluidità del traffico sono due importanti indicatori per la identificazione delle zone acustiche, in particolare delle **Classi II, III, IV**.

Può verificarsi, tuttavia, che la classificazione di area in prossimità ad una strada o di un'area in prossimità ad una linea ferroviaria non sia la medesima di quella della zona attraversata. Per facilitare la soluzione di questo problema, vengono indicati di seguito alcuni indirizzi operativi:

- **Classificazione delle aree prossime alle strade.**

In riferimento alla densità di traffico veicolare, sono da ricomprendere nella **Classe IV** le aree prossime alle strade ad intenso traffico (orientativamente oltre i 500 veicoli l'ora) e, quindi, tutte le aree prossime alle strade primarie e di scorrimento, i tronchi terminali o passanti di autostrade, le tangenziali, le strade di grande comunicazione, specie se con scarsa integrazione con il tessuto urbano attraversato.

Sono da comprendere nella **Classe III**, le aree prossime alle strade di quartiere (orientativamente con un traffico compreso tra 50 e 500 veicoli l'ora) e quindi le strade prevalentemente utilizzate per servire il tessuto urbano.

Appartengono alla **Classe II**, le aree prossime alle strade locali (orientativamente con un flusso di traffico inferiore ai 50 veicoli l'ora) prevalentemente situate in zone residenziali.

Qualora le strade da classificare siano interne al tessuto urbano, per area prossima alla strada si intende l'area delimitata dalla superficie degli edifici frontistanti; in condizioni diverse e, comunque, qualora non esista una continuità di edifici-schermo, per area prossima alla strada si intende una fascia di 30 metri a partire dal ciglio della strada stessa. Se l'area prossima alla strada ha un valore limite accettabile di rumore più basso rispetto alla zona circostante, la classificazione assumerà lo stesso valore limite attribuito alla zona circostante.





▪ **Classificazione delle aree prossime alle linee ferrate.**

Per quanto concerne le aree prossime alle linee ferrate, esse vengono classificate come **Classe IV** con estensione della zona medesima per metri 60 dalla mezzeria del binario più esterno nella zona presa in considerazione.

E' da tenere presente, tuttavia, che qualora in tale fascia rientrino sub-zone classificabili come 1/a e 1/b (ospedali e scuole) dovranno essere rispettati i limiti specifici di tali zone.

Nei casi in cui la sovrapposizione delle aree prospicienti le infrastrutture viarie alle UTO ha dato origine a piccole aree residuali a queste è stata attribuita la classe IV.

Contestualmente alla approvazione della normativa d'uso della classificazione acustica saranno evidenziate nella cartografia le fasce di pertinenza per le infrastrutture stradali e ferroviarie di cui ai rispettivi decreti.

### 5.5. CLASSIFICAZIONE DELLO STATO DI PROGETTO

I dati di densità insediativa utilizzati per la classificazione delle UTO dello stato di progetto sono stati dedotti dalle informazioni associate alle aree di zona elementare e dai piani particolareggiati o di recupero quando esistenti. Per quanto riguarda le infrastrutture stradali previste dalla proposta di piano "**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**" in fase di approvazione, si è tenuto conto degli stessi indirizzi operativi, adoperati per la classificazione delle infrastrutture dello stato di fatto, per cui gli indirizzi operativi adoperati sono i seguenti:

▪ **Classificazione delle aree prossime alle strade.**

In riferimento alla densità di traffico veicolare, sono da ricomprendere nella **Classe IV** le aree prossime alle strade ad intenso traffico (orientativamente oltre i 500 veicoli l'ora) e, quindi, tutte le aree prossime alle strade primarie e di scorrimento, i tronchi terminali o passanti di autostrade, le tangenziali, le strade di grande comunicazione, specie se con scarsa integrazione con il tessuto urbano attraversato.

Sono da comprendere nella **Classe III**, le aree prossime alle strade di quartiere (orientativamente con un traffico compreso tra 50 e 500 veicoli l'ora) e quindi le strade prevalentemente utilizzate per servire il tessuto urbano.

Appartengono alla **Classe II**, le aree prossime alle strade locali (orientativamente con un flusso di traffico inferiore ai 50 veicoli l'ora) prevalentemente situate in zone residenziali.

Qualora le strade da classificare siano interne al tessuto urbano, per area prossima alla strada si intende l'area delimitata dalla superficie degli edifici frontistanti; in condizioni diverse e, comunque, qualora non esista una continuità di edifici-schermo, per area prossima alla strada si intende una fascia di 30 metri a partire dal ciglio della strada stessa.

Se l'area prossima alla strada ha un valore limite accettabile di rumore più basso rispetto alla zona circostante, la classificazione assumerà lo stesso valore limite attribuito alla zona circostante.

▪ **Classificazione delle aree prossime alle linee ferrate.**

Per le infrastrutture ferroviarie in progetto o in corso di realizzazione è stata assegnata una fascia di **classe IV** pari a 60m per lato.

Nei casi in cui la realizzazione di una nuova strada o ferrovia porterà ad una modifica delle caratteristiche funzionali e di esercizio di infrastrutture esistenti, l'assegnazione a quest'ultime di una classe diversa da quella dello stato di fatto è rimandata alla progettazione esecutiva delle nuove infrastrutture.

### 5.6. SINTESI FRA LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLO STATO DI FATTO E DI PROGETTO

Entrambe le classificazioni acustiche sono state rappresentate su una unica carta seguendo le indicazioni riportate al **punto 3.2** delle "**Linee Guida Regionali per la Redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione Acustica**" *Linee guida regionali - Aggiornamento - Piani di zonizzazione acustica*.

La sintesi fra la classificazione acustica dello stato di fatto e la classificazione acustica dello stato di progetto è riportata nelle seguenti tavole:

<b>002.A</b>	Elaborati di Progetto Planimetria generale	<i>in scala 1:10000</i>
<b>003.A</b>	Elaborati di Progetto Tavola di dettaglio	<i>in scala 1:2000</i>





## 6. ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

### 6.1. FASI DI PREDISPOSIZIONE DELLA ZONIZZAZIONE

In base alle considerazioni e alle analisi già riportate nei paragrafi precedenti e con riferimento alle “*Linee Guida Regionali per la Redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione Acustica*” *Linee guida regionali - Aggiornamento - Piani di zonizzazione acustica* scaturite dalla revisione e l’aggiornamento delle linee guida adottate con deliberazioni di Giunta Regionale n. 6131 del 20.10.1995 e n. 8758 del 29.12.1995 - Deliberazione n. 2436 della Giunta Regione Campania del 1 agosto 2003, si è proceduto alla classificazione acustica del territorio del **Comune di Teora (AV)**.

In dettaglio, operativamente, si è proceduto secondo le seguenti modalità:

1. Analisi nei dettagli della proposta di piano di “**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**” in fase di approvazione.
2. Individuazione delle seguenti localizzazioni esistenti o previste dal **P.U.C.**:
  - a) impianti industriali significativi;
  - b) scuole, parchi o aree protette;
  - c) distribuzione sul territorio di attività artigianali, commerciali e terziarie in genere, significative dal punto di vista acustico;
  - d) distribuzione sul territorio dei piani di recupero, degli ambiti di trasformazione e del piano dei servizi previsto dal “**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**” in fase di approvazione.
3. Si è sovrapposta una griglia con i principali assi stradali (esistenti, in via di realizzazione e previsti dal “**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**” in fase di approvazione.) e le linee ferroviarie. Per queste infrastrutture si sono individuate le rispettive fasce di **CLASSE III** o **IV**. L’ampiezza delle fasce ed i relativi criteri sono riportati nel paragrafo 5.4 della presente relazione.
4. Si è proceduto alla individuazione delle aree che, in prima approssimazione, potevano essere classificate in **CLASSE I**, **CLASSE V** e **CLASSE VI**.
5. Completata la procedura descritta ai punti 3. e 4. si è presa in considerazione la restante porzione di territorio ipotizzando il tipo di classe acustica che si dovrebbe assegnare ad ogni singola area del territorio. Tale analisi ha ovviamente dovuto tenere in considerazione le caratteristiche e l’ampiezza delle aree e la necessità di evitare i “salti di classe”. Mediante un metodo iterativo si è raggiunta una prima suddivisione del territorio.
6. In questa fase i dati acustici acquisiti ci hanno fornito, in particolare per il centro abitato, un preliminare orientamento circa la conformazione e suddivisione delle aree e di valutazione della loro situazione acustica.
7. A questo punto, sempre utilizzando un metodo iterativo, si è proceduto all’aggregazione di aree che, nella prima suddivisione del territorio comunale, erano state ipotizzate in classi diverse ma che, potendo essere considerate omogenee dal punto di vista acustico, potrebbero essere invece accorpate in un’unica zona e quindi nella medesima classe. Si è assunto l’obiettivo di inserire aree, le più vaste possibili, nella classe inferiore tra quelle ipotizzabili tenendo conto dei vari fattori che possono condizionare tale scelta. Si è così arrivati ad una prima ipotesi di classificazione con particolare riferimento alle aree da porre nelle classi intermedie (**CLASSE II, III, e IV**).
8. Si è proceduto alla risoluzione dei casi in cui le destinazioni d’uso del territorio avrebbero potuto indurre ad una classificazione con salti di classe maggiore di uno, cioè con valori limite che differiscono per più di 5 dB. Si è proceduto alla individuazione di una o più zone, da porre in classe intermedia tra le due classi, di ampiezza tale da consentire una diminuzione progressiva dei valori limite a partire dalla zona di classe superiore fino a quella inferiore. L’ampiezza di ciascuna fascia intermedia è stata fissata in 100 metri, fatta salva la presenza di ostacoli o limiti fisici facilmente identificabili.
9. Completata la suddivisione del territorio in zone sono state verificate ed analizzate le ipotesi riguardanti le classi intermedie (**CLASSE II, III, IV**).
10. Si è proceduto alla verifica della coerenza tra la classificazione acustica ipotizzata e della proposta di piano di “**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**” in fase di approvazione.





11. Il risultato di questo processo di valutazione (la classificazione acustica del territorio comunale), elaborato secondo le modalità sopra descritte, è stato sottoposto a verifica in prossimità delle linee di confine tra zone e la congruenza con quelle dei Comuni limitrofi.

La zonizzazione acustica dell'intero territorio comunale è illustrata nelle tavole allegate alla presente relazione. Di seguito descriviamo in dettaglio la suddivisione delle aree e le motivazioni che hanno portato a tale classificazione.

### 6.1. INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI E FERROVIARIE

Il DPCM 14.11.1997 si riferisce al sistema viabilistico come ad uno degli elementi che concorrono a caratterizzare un'area del territorio e a classificarla dal punto di vista acustico; vengono individuate quattro categorie di traffico:

- a) traffico locale (*Classe II*);
- b) traffico locale o di attraversamento (*Classe III*);
- c) ad intenso traffico veicolare (*Classe IV*);
- d) strade di grande comunicazione (*Classe IV*);

Nelle zone situate in prossimità di infrastrutture di trasporto primarie la Classificazione Acustica risulta vincolata da vincoli imposti dalla normativa statale e regionale. Nei paragrafi che seguono esaminiamo nel dettaglio i vincoli esistenti per le infrastrutture stradali e ferroviarie.

Come già indicato in precedenza, la densità e la fluidità del traffico sono due importanti indicatori per la identificazione delle zone acustiche, in particolare delle *Classi II, III, IV*.

Può verificarsi, tuttavia, che la classificazione di area in prossimità ad una strada o di un'area in prossimità ad una linea ferroviaria non sia la medesima di quella della zona attraversata. Per facilitare la soluzione di questo problema, vengono indicati alcuni indirizzi operativi:

- a) *Classificazione delle aree prossime alle strade.*

In riferimento alla densità di traffico veicolare, sono da ricomprendere nella *Classe IV* le aree prossime alle strade ad intenso traffico (orientativamente oltre i 500 veicoli l'ora) e, quindi, tutte le aree prossime alle strade primarie e di scorrimento, i tronchi terminali o passanti di autostrade, le tangenziali, le strade di grande comunicazione, specie se con scarsa integrazione con il tessuto urbano attraversato.

Sono da comprendere nella *Classe III*, le aree prossime alle strade di quartiere (orientativamente con un traffico compreso tra 50 e 500 veicoli l'ora) e quindi le strade prevalentemente utilizzate per servire il tessuto urbano.

Appartengono alla *Classe II*, le aree prossime alle strade locali (orientativamente con un flusso di traffico inferiore ai 50 veicoli l'ora) prevalentemente situate in zone residenziali.

Qualora le strade da classificare siano interne al tessuto urbano, per area prossima alla strada si intende l'area delimitata dalla superficie degli edifici frontistanti; in condizioni diverse e, comunque, qualora non esista una continuità di edifici-schermo, per area prossima alla strada si intende una fascia di 30 metri a partire dal ciglio della strada stessa.

Se l'area prossima alla strada ha un valore limite accettabile di rumore più basso rispetto alla zona circostante, la classificazione assumerà lo stesso valore limite attribuito alla zona circostante.

- b) *Classificazione delle aree prossime alle linee ferrate.*

Per quanto concerne le aree prossime alle linee ferrate, esse vengono classificate come zona IV con estensione della zona medesima per metri 60 dalla mezzera del binario più esterno nella zona presa in considerazione.

E' da tenere presente, tuttavia, che qualora in tale fascia rientrino sub-zone classificabili come 1/a e 1/b (ospedali e scuole) dovranno essere rispettati i limiti specifici di tali zone.

#### 6.1.1. INFRASTRUTTURE STRADALI

Il rumore prodotto dal traffico veicolare è normato dal DPR 30 marzo 2004, n. 142 "*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447*".

Il DPCM 14/11/1997 si riferisce al sistema viabilistico come ad uno degli elementi che concorrono a caratterizzare un'area del territorio e a classificarla dal punto di vista acustico; vengono individuate quattro





categorie di traffico:

- a) traffico locale (**Classe II**);
- b) traffico locale o di attraversamento (**Classe III**);
- c) ad intenso traffico veicolare (**Classe IV**);
- d) strade di grande comunicazione (**Classe IV**);

Ai fini di una suddivisione in categorie delle infrastrutture stradali occorre fare riferimento al D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 (Nuovo codice della strada) e successive modifiche ed integrazioni.

Si intende per traffico locale quello che interessa strade collocate all'interno di quartieri dove c'è un basso flusso veicolare ed è quasi assente il traffico di mezzi pesanti.

Si ha traffico di attraversamento in presenza di un elevato flusso di veicoli, pur con limitato transito di mezzi pesanti, utilizzato per il collegamento tra quartieri e aree diverse del centro urbano; lo stesso tipo di traffico si ha in corrispondenza di strade di scorrimento.

Le strade ad intenso traffico veicolare sono strade inserite nell'area urbana, con elevati flussi di traffico sia in periodo diurno che in periodo notturno ed interessate da traffico di mezzi pesanti.

La presenza di strade di quartiere o locali (strade di tipo E ed F, di cui al D.Lgs. 285/92), ai fini della classificazione acustica, è senz'altro un parametro da valutare per attribuire alla strada la stessa classe di appartenenza delle aree prossime alla stessa. Le strade di quartiere o locali vanno pertanto considerate parte integrante dell'area di appartenenza ai fini della classificazione acustica, ovvero, per esse non si ha fascia di pertinenza ed assumono la classe delle aree circostanti, che in situazioni di particolare esigenza di tutela dall'inquinamento acustico può anche essere la classe I.

La presenza di strade di grande comunicazione (strade di tipo A, B, C, D) ha invece l'effetto di determinare delle fasce territoriali di pertinenza acustica, fissate dalle tabelle 1 e 2 dell'allegato 1 al DPR 142/2004. Nel caso di fasce divise in due parti, si deve considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura denominata fascia A, ed una seconda più distante denominata fascia B.

Il rispetto dei valori è generalmente verificato in facciata degli edifici, ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, nonché dei recettori. Per i recettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica, devono essere individuate ed adottate delle opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul ricettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico.

Le infrastrutture ferroviarie ricadenti nel **Comune di Teora (AV)** sono state individuate tenendo conto di quanto riportato e descritto al punto 7 delle "Linee Guida Regionali per la Redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione" Acustica Linee guida regionali - Aggiornamento - Piani di zonizzazione acustica scaturite dalla revisione e l'aggiornamento delle linee guida adottate con deliberazioni di Giunta Regionale n. 6131 del 20/10/95 e n. 8758 del 29/12/95 – Deliberazione n. 2436 della Giunta Regione Campania del 1 agosto 2003 – Pubblicate sul BURC n. 41 del 15 settembre 2003.

In riferimento alla densità di traffico veicolare, sono state considerate appartenenti:

- alla **Classe IV** = le strade ad intenso traffico (orientativamente oltre i 500 veicoli l'ora) e quindi le strade primarie e di scorrimento, i tronchi terminali o passanti di autostrade, le tangenziali, le strade di grande comunicazione, specie se con scarsa integrazione con il tessuto urbano attraversato;
- alla **Classe III** = le strade di quartiere (orientativamente con un traffico compreso tra 50 e 500 veicoli l'ora) e quindi le strade prevalentemente utilizzate per servire il tessuto urbano;
- alla **Classe II** = le strade locali (orientativamente con un flusso di traffico inferiore ai 50 veicoli l'ora) prevalentemente situate in zone residenziali.

Riferimento (**Tabella 001**).

Qualora le strade da classificare erano interne al tessuto urbano, la zona ad esse propria è stata delimitata dalle superficie degli edifici frontistanti; in condizioni diverse e, comunque, qualora non vi sia stata una continuità di edifici-schermo, la tipologia classificatoria di zona della strada, si è estesa ad una fascia di 30 metri a partire dal ciglio della strada stessa.

Nel caso in cui la strada era classificata con valore limite accettabile di rumore più basso rispetto alla zona attraversata la strada è stata classificata con lo stesso valore limite della zona circostante.

Nel caso la strada era posta tra due zone a classificazione acustica differente la strada è stata classificata con il valore acustico della zona con limite di accettabilità più elevato.

Infine se la strada aveva un valore limite più elevato rispetto a quello della zona attraversata il valore limite attribuito alla strada non è stato variato estendendosi 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.

**Tabella 001** *Classificazione delle strade in funzione della densità di traffico veicolare.*

CLASSE	DENSITA' DI TRAFFICO VEICOLARE
II	Flusso di traffico inferiore ai 50 veicoli l'ora
III	Flusso di traffico inferiore tra i 50 e i 500 veicoli l'ora
IV	Flusso di traffico superiore ai 500 veicoli l'ora

Dall'analisi delle destinazioni d'uso attuali del territorio e dalle previsioni del **"P.U.C. Piano Urbanistico Comunale"** in fase di approvazione, si può così sintetizzare l'individuazione e classificazione delle infrastrutture stradali: (**Tabella 002**)

**Tabella 002** *Individuazione e classificazione delle infrastrutture stradali e delle piazze.*

(in evidenza vengono riportate le infrastrutture stradali e le piazze appartenenti alla **Classe IV**)

INFRASTRUTTURE STRADALI e PIAZZE	CLASSE
Corso Plebiscito	II
Largo Castello	II
Largo Europa	III
P.zza XX settembre	II
Piazza G. Bruno	II
Piazzale Michelmario Fiore	III
S.S.n. 7 Appia	II - III
V.lo Calata Congrega	III
V.lo Giardino	III
V.lo Lungo S. Pietro	III
V.lo Muratori	II - III
Via A. Belli	III
Via A. Castellano	III
Via A. De Gasperi	III
Via A. Gasparetto	III
Via A. Stefanelli	III
Via Airola	III
Via Alfonso Gialanella	II
Via Arco della Chiesa	III
Via Calvario	II
Via Dante	II - III
Via Del Guercio	II
Via don Leone Iorio	III
Via E. Ferrara	III
Via G. Falcone	III
Via G.C. Sibilìa	II
Via Gabriele Donatiello	III
Via Giovanni Palatucci	II
Via Girolamo Ferrara	III
Via I <sup>a</sup> trav. Via De Gasperi	III
Via Luigi Chicone	II
Via Madre Teresa di Calcutta	II





Via Metà del Cielo	II – III
Via Nazionale	II – III
Via Pasquale Luciani	II
Via Raffaello	III
Via Roma	II – III
Via Ruggero Bonghi	III
Via S. Pertini	III
Via Salita al Castello	II
Via Salvatore Nittoli	III
Via San Gerardo	II
Via San Nicola di Mira	III
Via Saverio Corona	III
Via Silvio Casale	III
Via Sotto al Piano	II
Via Teora Vecchia	II
Via Volontari 23 novembre	II
Viale della Vittoria	III

#### 6.1.2. INFRASTRUTTURE FERROVIARIE

Il rumore prodotto dal traffico ferroviario è normato dal DPR 18 novembre 1998, n. 459 “*Regolamento recante norme di esecuzione dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario*”.

L’articolo 3 tratta delle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie. Per le infrastrutture esistenti, la fascia è calcolata a partire dalla mezzera dei binari esterni ed è fissata in m 250 di larghezza per ciascun lato. Questa fascia viene a sua volta suddivisa in due parti: la prima, più vicina all’infrastruttura, della larghezza di m 100, denominata fascia A; la seconda, più distante dall’infrastruttura, della larghezza di m 150, denominata fascia B.

L’articolo 5 “*Infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h*” al comma 1 recita:

*“Per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento di infrastrutture esistenti e le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, all’interno della fascia di cui all’articolo 3, comma 1, lettera a), del presente decreto, i valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall’infrastruttura sono i seguenti:*

- *50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;*
- *70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all’interno della fascia A di cui all’articolo 3, comma 1, lettera a);*
- *65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all’interno della fascia B di cui all’articolo 3, comma 1, lettera a).”*

In sostanza, questo comma libera le FF.SS. da responsabilità sugli eventuali superamenti dei limiti di zona stabiliti dai Comuni attraverso lo strumento della zonizzazione acustica. L’unica responsabilità riguarda il superamento dei limiti di immissione, misurati all’interno delle abitazioni dei disturbati, nelle fasce di pertinenza delle Ferrovie.

Inoltre, il comma 3 dell’articolo 5 recita:

*“Qualora i valori di cui al comma 1 e, al di fuori della fascia di pertinenza, i valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997, non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzino l’opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:*

- *35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;*
- *40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori;*





- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.”

Per le aree non ancora edificate interessate dall'attraversamento di infrastrutture in esercizio, gli interventi per il rispetto dei limiti di cui agli articoli 4 e 5 sono a carico del titolare della concessione edilizia rilasciata all'interno delle fasce di pertinenza di cui al comma 1.

L'allegato A del DPCM 14/11/1997 indica la **Classe IV** per le aree poste in prossimità di linee ferroviarie. Tuttavia ciò non esclude che in prossimità delle suddette infrastrutture possano essere assegnate le **Classi V e VI**, qualora esistano o siano previsti insediamenti industriali o di centri commerciali, oppure, come nel caso di linee ferroviarie locali, non possa essere attribuita la **Classe III** se le caratteristiche delle aree vicine all'infrastruttura ferroviaria e quelle del traffico che si svolge sulla stessa lo rendono possibile.

Vista la presenza di un apposito decreto sulle infrastrutture ferroviarie, le immissioni dovute a tali sorgenti vengono assoggettate ai limiti specifici riportati in tale Decreto.

Anche per quanto riguarda il dimensionamento dell'ampiezza delle diverse zone acustiche per le aree vicine alle linee ferroviarie occorre valutare il rumore prodotto dall'infrastruttura e le relative caratteristiche di propagazione.

Le infrastrutture ferroviarie ricadenti nel **Comune di Teora (AV)** sono state individuate tenendo conto di quanto riportato e descritto al punto 7 delle **“Linee Guida Regionali per la Redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione” Acustica Linee guida regionali - Aggiornamento - Piani di zonizzazione acustica** scaturite dalla revisione e l'aggiornamento delle linee guida adottate con deliberazioni di Giunta Regionale n. 6131 del 20/10/95 e n. 8758 del 29/12/95 – Deliberazione n. 2436 della Giunta Regione Campania del 1 agosto 2003 – Pubblicate sul BURC n. 41 del 15 settembre 2003.

Per quanto concerne le aree prossime alle linee ferrate, esse vengono classificate come **zona IV** con estensione della zona medesima per metri 60 dalla mezzeria del binario più esterno nella zona presa in considerazione.

E' da tenere presente, tuttavia, che qualora in tale fascia rientrino sub-zone classificabili come 1/a e 1/b (ospedali e scuole) dovranno essere rispettati i limiti specifici di tali zone.

Dall'analisi delle destinazioni d'uso attuali del territorio e dalle previsioni del **“P.U.C. Piano Urbanistico Comunale”** in fase di approvazione, si può così sintetizzare l'individuazione e classificazione delle infrastrutture ferroviarie: (**Tabella 003**)

**Tabella 003 Individuazione e classificazione delle infrastrutture ferroviarie.**

(tutte le infrastrutture ferroviarie vengono associate alla **Classe IV**)

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE	CLASSE
Linea FF.SS. Rocchetta sant'Antonio	IV

**6.2. CLASSE I - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE**

**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 di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Per tali aree i valori limite stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/1997 sono i seguenti:

Tempi di riferimento	Valori limite di emissione Leq dB(A)	Valori limite assoluti di immissione Leq dB(A)	Valori di qualità Leq dB(A)
Diurno (06.00 ÷ 22.00)	45	50	47
Notturmo (06.00 ÷ 22.00)	35	40	37

La **Classe I** comprende le aree destinate ad uso scolastico, quelle ad uso ospedaliero (ospedali e case di cura), quelle destinate a parco ed aree verdi e, comunque, tutte quelle per le quali la quiete sonora abbia rilevanza per la loro fruizione.

Dalle aree verdi sono escluse le piccole aree verdi di quartiere e le aree di verde sportivo, per le quali la quiete sonora non è un elemento strettamente indispensabile per la loro fruizione. Fanno egualmente eccezione le





strutture scolastiche o sanitarie inserite in edifici adibiti ad abitazioni o ad uffici; tali strutture saranno classificate secondo l'area di appartenenza degli edifici che le inglobano.

La **Classe I**, ai soli fini delle priorità di intervento viene suddivisa nelle sottoclassi:

**I-a** ospedaliera;

**I-b** scolastica;

**I-c** verde pubblico ed altre zone per le quali abbia rilevanza la quiete sonora.

Per tale classificazione, la colorazione della zona protetta è di diversa tonalità di verde dal verde chiaro a quello scuro e, per la loro rappresentazione grafica, le zone saranno distinte da un diverso addensamento di punti.

Fanno, altresì, parte della **Classe I** i parchi nazionali e regionali con l'eccezione delle parti edificate, le riserve naturali e, quando necessario in relazione alle esigenze locali, le zone di interesse storico archeologico.

Sia in fase di ricognizione sia in base agli strumenti di pianificazione del territorio "**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**" in fase di approvazione, sono state analizzate le aree che ad una prima valutazione, per la loro destinazione ed effettiva utilizzazione sono da considerarsi "**aree particolarmente protette**".

Dall'analisi delle destinazioni d'uso attuali del territorio e dalle previsioni del "**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**" in fase di approvazione, si può così sintetizzare l'individuazione e classificazione delle zone appartenenti alla **CLASSE I** con le rispettive sottoclassi nel modo seguente:

- **Classe Ia** (Tabella 004)
- **Classe Ib** (Tabella 005)
- **Classe Ic** (Tabella 006)

Vengono così a collocarsi nella **CLASSE I** le seguenti aree:

**Tabella 004 - Individuazione zone di Classe Ia Ospedaliera**

DENOMINAZIONE INDIVIDUAZIONE	CLASSE
Sul territorio del Comune di Teora non vi sono strutture ed aree ricadenti nella sottoclasse I-A - Ospedaliera	Ia

**Tabella 005 - Individuazione zone di Classe Ib Scolastica**

DENOMINAZIONE INDIVIDUAZIONE	CLASSE
Scuola Elementare Via P. Masini in prossimità del Municipio	Ib
Scuola Media Statale Via Volontari 23 Novembre in prossimità del Municipio	Ib

**Tabella 006 - Individuazione zone di Classe Ic Verde pubblico ed altre zone per le quali abbia rilevanza la quiete sonora.**

DENOMINAZIONE INDIVIDUAZIONE	CLASSE
CASE DI RIPOSO	
Centro Anziani – Parco giochi Incrocio Largo Europa	Ic
BIBLIOTECHE AREE MUSEALI	
Biblioteca e museo Via Salita Castello	Ic
AREA CIMITERIALE	
Cimitero di Teora (AV)	Ic





<b>BENI STORICO ARTISTICI</b>	
<b>Area Castello</b> <i>Largo Castello</i>	<b>Ic</b>
<b>CHIESE – MONASTERI - ORATORI</b>	
<b>Chiesa San Vito</b> <i>Largo Europa – Piazzale Padre Pio</i>	<b>Ic</b>
<b>Chiesa Madre</b> <i>Corso Plebiscito – Via Roma</i>	<b>Ic</b>
<b>Altre chiese</b>	<b>Ic</b>
<b>Conventi</b>	<b>Ic</b>
<b>Oratori</b>	<b>Ic</b>
<b>PARCHI E VERDE ATTREZZATO</b>	
<b>Area Parco Nazionale del Vesuvio</b>	<b>Ic</b>
<b>VERDE ATTREZZATO</b>	
<b>Parco del castello</b> <i>Adiacenza Castello</i>	<b>Ic</b>
<b>Parco Villa Sibia</b> <i>Tra Via Nazionale</i>	<b>Ic</b>
<b>Parco Pubblico</b> <i>Via Airola</i>	<b>Ic</b>
<b>Area Verde esistenti</b>	<b>Ic</b>
<b>Area Verde previste dal “P.U.C. Piano Urbanistico Comunale”</b>	<b>Ic</b>
<b>AREA PARCO FLUVIALE</b>	
<b>Riveste inoltre grande valenza anche l’area individuata dal “P.U.C. Piano Urbanistico Comunale” come Zona EF – Parco fluviale Fiumicello</b>	<b>Ic</b>

### 6.3. CLASSE II - AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI

*Arete 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 ed artigianali.

Per tali aree i valori limite stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/1997 sono i seguenti:

Tempi di riferimento	Valori limite di emissione Leq dB(A)	Valori limite assoluti di immissione Leq dB(A)	Valori di qualità Leq dB(A)
Diurno (06.00 ÷ 22.00)	50	55	52
Notturmo (06.00 ÷ 22.00)	40	45	42

Dall’analisi delle destinazioni d’uso attuali del territorio e dalle previsioni del “Piano Urbanistico Comunale” in fase di approvazione, si può così sintetizzare l’individuazione e classificazione delle zone appartenenti alla **CLASSE II**.

Vengono così a collocarsi nella **CLASSE II** alcune aree individuate dal “P.U.C. Piano Urbanistico Comunale” come Zona A – Zona storica di salvaguardia e tutela, nonché aree interne al centro urbano di Teora prevalentemente residenziali con bassa densità

### 6.4. CLASSE III - AREE DI TIPO MISTO





**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.

Nella **Classe III (aree di tipo misto)** rientrano anche:

- aree agricole;
- polisportive;
- attrezzature ed impianti per attività sportive di limitato richiamo di pubblico (campo di vario genere, campi di calcio per attività dilettantistica);
- aree militari;
- aree verdi alle quali non è stata attribuita la classe I;
- aree comprese nel territorio urbanizzato nelle quali c'è assenza o scarsa presenza di insediamenti.

Per tali aree i valori limite stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/1997 sono i seguenti:

Tempi di riferimento	Valori limite di emissione Leq dB(A)	Valori limite assoluti di imissione Leq dB(A)	Valori di qualità Leq dB(A)
Diurno (06.00 ÷ 22.00)	55	60	57
Notturmo (06.00 ÷ 22.00)	45	50	47

Dall'analisi delle destinazioni d'uso attuali del territorio e dalle previsioni del **"P.U.C. Piano Urbanistico Comunale"**, si può così sintetizzare l'individuazione e classificazione delle zone appartenenti alla **CLASSE III**.

Il maggior parte del territorio del **Comune di Teora** rientra prevalentemente per le sue caratteristiche rientra appunto in questa specifica Classe.

#### 6.5. CLASSE IV - ARRE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA

**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.

Per tali aree i valori limite stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/1997 sono i seguenti:

Tempi di riferimento	Valori limite di emissione Leq dB(A)	Valori limite assoluti di imissione Leq dB(A)	Valori di qualità Leq dB(A)
Diurno (06.00 ÷ 22.00)	60	65	62
Notturmo (06.00 ÷ 22.00)	50	55	52

All'interno della porzione di territorio collocata in **CLASSE IV** è stato classificato il territorio comunale circostante le vie di comunicazione, le zone caratterizzate da attività artigianali ed industriali.

Sia in fase di ricognizione sia in base agli strumenti di pianificazione del territorio (**"P.U.C. Piano Urbanistico Comunale"** in fase di approvazione) sono state analizzate le aree che ad una prima valutazione, per la loro destinazione ed effettiva utilizzazione sono da considerarsi **"aree di intensa attività umana"**.

Dall'analisi delle destinazioni d'uso attuali del territorio e dalle previsioni del **"P.U.C. Piano Urbanistico Comunale"**, si può così sintetizzare l'individuazione e classificazione delle zone appartenenti alla **CLASSE IV**.

Vengono così a collocarsi nella **CLASSE IV** le seguenti aree: (**Tabella 007**)

**Tabella 007 Individuazione e classificazione delle CLASSE IV.**

DENOMINAZIONE INDIVIDUAZIONE	CLASSE
Rientra in questa Classe la zona individuata dal <b>"P.U.C. Piano Urbanistico"</b>	IV





<b>Comunale” come Zona TS – Zona per servizi terziari integrati</b> <i>Questa zona si trova racchiusa tra la Strada Statale n. 7 e la Strada a scorrimento veloce fondo Valle Sele</i>	
Fascia di pertinenza <b>Strada a scorrimento veloce fondo Valle Sele</b>	<b>IV</b>
Fascia di pertinenza <b>Strada statale n. 7</b>	<b>IV</b>

All'interno della **CLASSE IV** rientrano anche tutte le aree ed attività a prevalente produttività quali:

- Attività industriali di piccola entità;
- Attività artigianali;
- Attività commerciali;
- Aree adibite a depositi e capannoni;

## 6.6. INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI II – III - IV

-AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI

- AREE DI TIPO MISTO

- AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA

In riferimento alla normativa vigente, l'attribuzione delle aree alle **Classi II, III e IV**, è stata effettuata in relazione agli usi attuali del territorio, alle previsioni dello strumento di pianificazione del territorio **“P.U.C. Piano Urbanistico Comunale”** in fase di approvazione, e di settore vigenti e in itinere ed alla valutazione quantitativa dei seguenti fattori: densità di popolazione, densità di esercizi commerciali e di uffici, densità di attività artigianali, volume di traffico.

Tale valutazione è stata effettuata utilizzando la procedura di parametrizzazione descritta nel dettaglio nel precedente capitolo. Quindi, sulla base delle indicazioni fornite dalle **“Linee Guida Regionali per la Redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione” Acustica Linee guida regionali - Aggiornamento - Piani di zonizzazione acustica**.

Sia in fase di ricognizione sia in base agli strumenti di pianificazione del territorio **“P.U.C. Piano Urbanistico Comunale”** in fase di approvazione, sono state analizzate le aree che ad una prima valutazione, per la loro destinazione ed effettiva utilizzazione sono da considerarsi **“aree di intensa attività umana”**.

Tali parametri vengono suddivisi in tre classi: bassa, media e alta, densità.

Se i quattro parametri assumono valori identici, la zona apparterrà alla **Classe II**, se il valore assunto è “bassa densità”, alla **Classe III** se il valore assunto è “media densità”, alla **Classe IV** se il valore assunto è “alta densità”.

I parametri medesimi, da valere quali valori medi comunali, assumono:

- valore 1 per la “bassa densità”;
- valore 2 per la “media densità”;
- valore 3 per “l’alta densità”.

L’assenza di esercizi commerciali o uffici, di attività artigianali o di traffico veicolare, farà assumere ai relativi parametri valore 0.

Pertanto tutte le zone nelle quali la somma dei valori è compresa fra 1 e 4 vengono definite di **Classe II**, quelle nelle quali la somma dei parametri è compresa tra 5 e 8 vengono definite di **Classe III** e quelle nelle quali è compresa tra 9 e 12 vengono definite di Classe IV. La presenza di piccole industrie determina da sola l’appartenenza del territorio alla **Classe IV**.

Per quanto concerne la densità abitativa, possono essere considerate aree a bassa densità quelle prevalentemente a villini con non più di tre piani fuori terra, mentre vengono considerate a media densità quelle prevalentemente con palazzine con 4 piani ed attico e ad alta densità quelle prevalentemente con edifici di tipo intensivo con più di cinque piani.

Le aree rurali caratterizzate da intensa utilizzazione di macchine agricole operatrici vengono inserite in **Classe III**. Se l’utilizzazione di macchine agricole operatrici è limitata a pochi giorni dell’anno in concomitanza di particolari operazioni agricole le aree rurali possono essere riportate in **Classe II**.





Le attività derivanti da insediamenti zootecnici rilevanti o da altri di trasformazione del prodotto agricolo (caseifici, cantine, zuccherifici, ecc. ) sono da ritenersi come produttive e quindi la zona relativa deve essere inserita in **Classe IV, V** oppure **VI**.

Le aree portuali e le aree circostanti gli aeroporti sono da inserire in **Classe IV**. Fanno eccezione i piccoli campi privati per turismo, per attività sportiva, per diporto e analoghe utilizzazioni, che assumono la classificazione del territorio che li comprende.

Le zone con presenza quasi esclusivamente di attività di terziario (poli di uffici pubblici, istituti di credito, quartieri fieristici, ecc.) o commerciali (centri commerciali, ipermercati, ecc.), cioè situazioni caratterizzate da intensa attività umana, ma pressoché prive di presenza abitativa, sono inserite in **Classe IV**.

Le aree di particolare interesse paesaggistico e turistico potranno essere riportate nella **Classe II** indipendentemente dai parametri di densità.

Le aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto devono essere inserite nelle **Classi V** o **VI**. In particolare ricadranno nella classe **VI** le aree dove sono previsti, anche a carattere temporaneo.

Per l'individuazione delle **CLASSI II - III - IV** saranno prevalenti i criteri di fruizione del territorio e di destinazione all'interno dello strumento di pianificazione del territorio "**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**" in fase di approvazione.

Per dette **CLASSI II - III - IV** si terrà anche conto dei seguenti parametri:

- densità della popolazione;
- presenza di attività commerciali ed uffici;
- presenza di attività artigianali;
- traffico veicolare;
- esistenza di attività industriali, la cui limitata presenza caratterizza la Classe **IV**;
- esistenza di servizi e di attrezzature.

Dall'analisi delle destinazioni d'uso attuali del territorio e dalle previsioni del "**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**" in fase di approvazione, si può così sintetizzare l'individuazione e classificazione delle zone appartenenti alla **CLASSE II - III - IV**.

Rientrano in IV Classe le aree della **Zona P.I.P. Esistente** e **Zona P.I.P. già programmata** a ridosso della Linea FF.SS. Rocchetta sant'Antonio.

## 6.6. CLASSE V - ARRE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI

**Aree prevalentemente industriali:** rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Per tali aree i valori limite stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/1997 sono i seguenti:

Tempi di riferimento	Valori limite di emissione Leq dB(A)	Valori limite assoluti di imissione Leq dB(A)	Valori di qualità Leq dB(A)
Diurno (06.00 ÷ 22.00)	65	70	67
Notturmo (06.00 ÷ 22.00)	55	60	57

Sia in fase di ricognizione sia in base agli strumenti di pianificazione del territorio "**P.U.C. Piano Urbanistico Comunale**" in fase di approvazione, sono state analizzate le aree che ad una prima valutazione, per la loro destinazione ed effettiva utilizzazione sono da considerarsi "**aree prevalentemente industriali**".

Dall'analisi delle destinazioni d'uso attuali del territorio e dalle previsioni del "**Piano Urbanistico Comunale**" in fase di approvazione, si può così sintetizzare l'individuazione e classificazione delle zone appartenenti alla **CLASSE V**.

Vengono così a collocarsi nella CLASSE IV le seguenti aree: (**Tabella 008**)

**Tabella 008 Individuazione e classificazione delle CLASSE V.**

DENOMINAZIONE INDIVIDUAZIONE	CLASSE
Rientrano in questa Classe le due zone individuate dal " <b>P.U.C. Piano</b>	<b>IV</b>





*Urbanistico Comunale*” come Zona Rc – Zona di riqualificazione aree estrattive

## 6.7. CLASSE VI - ARRE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI

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

Per tali aree i valori limite stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/1997 sono i seguenti:

Tempi di riferimento	Valori limite di emissione Leq dB(A)	Valori limite assoluti di immissione Leq dB(A)	Valori di qualità Leq dB(A)
Diurno (06.00 ÷ 22.00)	65	70	70
Notturmo (06.00 ÷ 22.00)	65	70	70

Sia in fase di ricognizione sia in base agli strumenti di pianificazione del territorio **“P.U.C. Piano Urbanistico Comunale”** sono state analizzate le aree che ad una prima valutazione, per la loro destinazione ed effettiva utilizzazione sono da considerarsi **“aree esclusivamente industriali”**.

Dall’analisi delle destinazioni d’uso attuali del territorio e dalle previsioni del **“P.U.C. Piano Urbanistico Comunale”**, si può così sintetizzare l’individuazione e classificazione delle zone appartenenti alla **CLASSE VI**.

DENOMINAZIONE INDIVIDUAZIONE	CLASSE
Nel territorio del Comune di Teora non esistono aree esclusivamente industriali	VI

## 7. AGGIORNAMENTO DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

La zonizzazione acustica del territorio comunale necessita di periodici aggiornamenti in base ad eventuali variazioni significative di parametri o situazioni caratterizzanti la classe acustica assegnata ad aree del territorio.

Fra i parametri che devono portare ad una revisione della zonizzazione possono essere citati:

- il mutamento significativo della densità abitativa o della densità di insediamenti industriali, artigianali o di tipo commerciale in aree o zone del territorio;
- la variazione dei flussi di traffico della viabilità urbana principale;
- l’adozione di nuovi strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica (Piano di Governo del Territorio) o la realizzazione di varianti agli strumenti esistenti;
- la emanazione di normative specifiche nazionali e regionali.

## 8. CONCLUSIONI

La necessità di avere una zonizzazione acustica comunale con aree omogenee nei limiti previsti e nel rispetto della normativa vigente ha portato allo studio del clima acustico ed all’integrazione delle informazioni acquisite dagli strumenti urbanistici previsti e quelli in fase in itinere **“P.U.C. Piano Urbanistico Comunale”** in fase di approvazione.





Ciò insieme ad una attenta valutazione del territorio e alle scelte di pianificazione urbana del Comune, ha portato alla stesura di una ipotesi di classificazione acustica che punta a cercare di avere un numero ridotto di situazioni da risanare, nella prospettiva concreta di raggiungere nel tempo dei valori di qualità previsti dalla normativa vigente.

Il Piano di zonizzazione Acustica è stato redatto utilizzando sia metodi teorici che parametri definiti secondo quanto dettato dalle **“Linee Guida Regionali per la Redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione Acustica”** - Linee guida regionali - Aggiornamento - Piani di zonizzazione acustica, scaturite dalla revisione e l'aggiornamento delle linee guida adottate con deliberazioni di Giunta Regionale n. 6131 del 20/10/95 e n. 8758 del 29/12/95 - Deliberazione n. 2436 della Giunta Regione Campania del 1 agosto 2003.

La determinazione di un quadro reale e programmabile è possibile soltanto attraverso verifiche strumentali a tappeto da farsi sul territorio oggetto di analisi. Soltanto dal riscontro di valori rilevati e dalla valutazione del quadro generale è possibile gestire il contenimento dell'inquinamento acustico.

Dopo la fase della zonizzazione acustica si dovrà procedere al confronto di questa con la mappatura acustica del territorio, individuando le aree da inserire nel piano di risanamento acustico.

Ai sensi di legge, il Piano di Risanamento Acustico dovrà contenere l'individuazione delle tipologie e l'entità dei rumori presenti nelle zone da risanare, individuate ai sensi della zonizzazione acustica, l'individuazione dei soggetti a cui compete l'intervento, le priorità, le modalità ed i tempi per il risanamento, la stima degli oneri finanziari e le eventuali misure cautelari a carattere d'urgenza.

Il Piano di risanamento Acustico costituirà quindi lo strumento normativo ed amministrativo attraverso cui il Comune attuerà le proprie politiche nel settore del controllo dell'inquinamento da rumore, al fine di risanare le situazioni critiche e di preservare le condizioni di fruibilità dell'ambiente.

Un aspetto rilevante di questo Piano di Zonizzazione Acustica è la traduzione dei principi e degli orientamenti che l'Amministrazione si dà, in prassi amministrativa quotidiana.

Appare ovvio che una prassi amministrativa chiara e costante possa influenzare i comportamenti e le abitudini dei cittadini.

Fondamentale è poi la chiarezza nei rapporti con i progettisti e con tutti coloro che chiederanno autorizzazioni all'Amministrazione Comunale.

Si veda l'esempio della progettazione e costruzione di edifici, a qualsiasi uso essi possano essere adibiti.

La riduzione dei livelli di inquinamento trova il suo strumento fondamentale nello studio degli interventi sulle sorgenti, detti interventi di protezione attiva.

Altrettanto importanti sono gli interventi di difesa passiva che possono essere attuati lungo il percorso tra le sorgenti ed i ricettori ed in corrispondenza dei ricettori stessi.

Un esempio è l'aumento delle caratteristiche acustiche degli edifici, già regolato dal D.P.C.M. 5 dicembre 1997.

L'aumento dell'isolamento acustico offerto dalle facciate produce livelli sonori, prodotti dal traffico all'interno dei locali abitativi, più ridotti, con sensibili miglioramenti della qualità del sonno.

Valori dell'indice di isolamento acustico tra unità immobiliari diverse e diminuzioni del livello di calpestio migliorano anch'esse la qualità del riposo e riducono infine la conflittualità tra privati.

Il modo di progettare e costruire edifici andrà migliorando ma, volendo aumentare la velocità del cambiamento, le informazioni devono raggiungere con facilità chi lavora nel settore

È importante comunque, anzi fondamentale che il Comune coinvolga oltre alle autorità di competenza anche l'opinione pubblica.

Lo scopo è sensibilizzare la popolazione sul problema dell'inquinamento acustico e sulle conseguenze derivanti da esso, sui danni alle persone, ai beni privati, pubblici e culturali. È importante diffondere la cultura del silenzio e della prevenzione. Utile a tal senso sarebbe l'organizzazione di conferenze (con l'ausilio di scuole, parrocchie ed associazioni) nel corso delle quali si dovrebbero divulgare i risultati delle relazioni comunali per produrre, con la collaborazione dei cittadini, strumenti informativi per una campagna comunale sui rischi causati dal rumore.

La presente relazione si accompagna ad una cartografia costituita da:

- a) N. 1 tavola in scala 1:10000 rappresentante l'intero territorio comunale nella quale è riportata la suddivisione nelle diverse classi acustiche.
- b) N. 1 tavole in scala 1:2000 di dettaglio del territorio comunale nella quale è riportata la suddivisione nelle diverse classi acustiche.

Nella cartografia di cui al punto a) non sono localizzati, gli istituti scolastici ed assistenziali, essi sono più





precisamente delineati e riportati nella carta a maggior dettaglio di cui al punto **b)** (che rappresenta il centro urbano del comune di Teora).

La suddivisione del territorio comunale nelle aree corrispondenti alle diverse classi individuate è rappresentata secondo la colorazione indicata della "Linee Guida Regionali per la Redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione Acustica" - Linee guida regionali - Aggiornamento - Piani di zonizzazione acustica, adottate con Deliberazione n. 2436 della Giunta Regione Campania del 1 agosto 2003.

La diversa origine delle basi cartografiche, per le differenti scale, può determinare delle difformità di interpretazione nelle classi di appartenenza. In tali casi si intende prevalente l'indicazione fornita dalla cartografia a scala di maggior dettaglio.

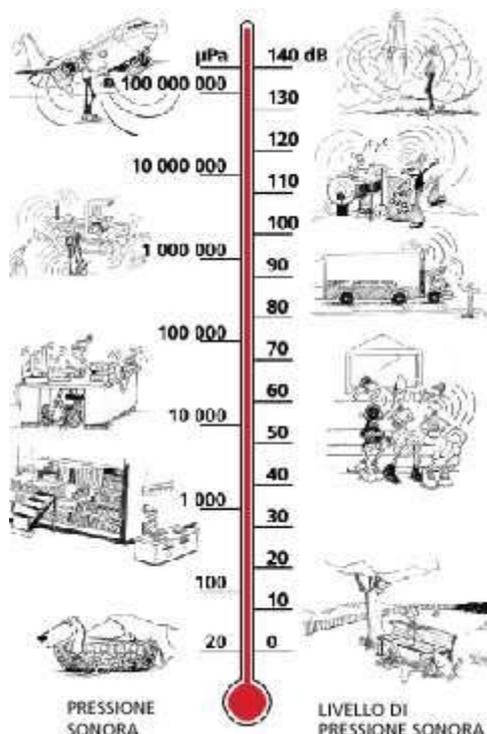
## 9. ALLEGATI

### 9.1. DEFINIZIONI

#### 9.1.1. LIVELLO DI PRESSIONE SONORA

Il livello di pressione sonora ( $L_p$ ) è la grandezza principalmente usata nel campo dell'acustica; la sua definizione, fornita anche nel DPCM 1 marzo 1991, è la seguente.

$$L_p = 10 \log \left( \frac{p}{p_0} \right)^2 \text{ dB}$$



dove  $p$  è il valore efficace della pressione sonora misurata in pascal (Pa) e  $p_0$  la pressione di riferimento (che si assume uguale a 20 micropascal in condizioni standard).

Il Livello di pressione sonora, definito come sopra, esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno mediante la scala logaritmica dei decibel (dB).

Il vantaggio di usare questa scala è mostrato nel grafico a lato; la scala della pressione sonora è convertita in quella più maneggevole da 0 dB, che corrisponde alla soglia dell'udibile (20 microPa), a 130 dB, corrispondente alla soglia del dolore.





**9.1.2. LIVELLO DI RUMORE RESIDUO ( $L_R$ )**

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.

- **Livello di rumore ambientale ( $L_a$ )**  
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.
- **Livello differenziale di rumore**  
Differenza tra il livello  $Leq(A)$  di rumore ambientale e quello del rumore residuo

Avellino, 17 giugno 2015

**Il PROGETTISTA**  
**Tecnico Acustico**

---

( geom. Maurizio DEIDDA )

