



ORDINE DEGLI
INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI CHIETI

Lanciano (CH) - 9 maggio 2019

Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

Ing. Antonio Iannotti, PhD

antonio.iannotti.ing@gmail.com

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

1

Le caratteristiche fondamentali delle onde sonore

Cos'è il suono?

è un fenomeno ondulatorio costituito da una **variazione di pressione (onda di pressione)**, che si propaga nello spazio e che ha **caratteristiche tali da poter essere percepite dall'orecchio umano**



Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

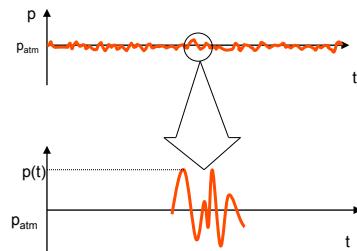
2

Il suono ed il rumore

$$P(t) = \Delta p(t) = p(t) - p_{atm} = \text{pressione sonora}$$

$p(t)$ = pressione dell'onda acustica

p_{atm} = pressione atmosferica ~ 1 bar $= 10^5$ N/m 2 $= 10^5$ Pa



Il livello di pressione sonora

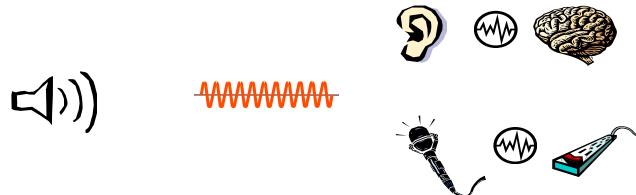
Sia P la Pressione sonora di una onda acustica.

Si assume, convenzionalmente, il valore di riferimento $P_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ N/m 2 corrispondente alla soglia di udibilità dell'orecchio umano standard per un tono puro a 1000 Hz.

$$L_p = 10 \log \frac{P^2}{P_0^2} = 20 \log \frac{P}{P_0} \quad [\text{dB}]$$

La percezione sonora ed il dB(A)

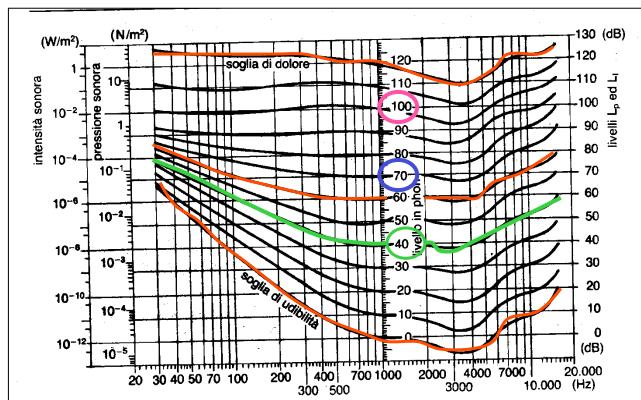
Un individuo come percepisce le diverse frequenze ?



L'orecchio umana attenua molto le basse frequenze e le altissime frequenze, mentre è più sensibile alle medie frequenze

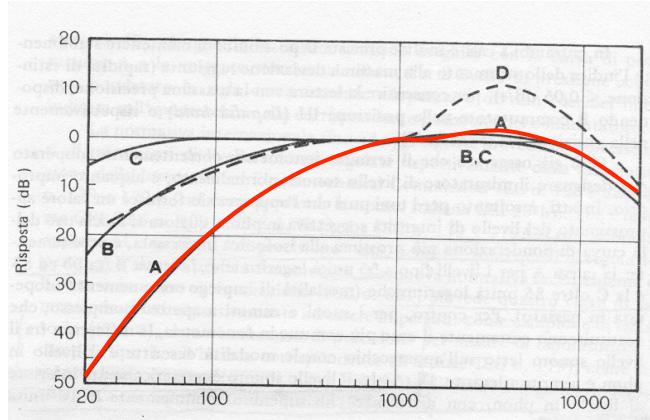
La percezione sonora ed il dB(A)

Audiogramma normale e curve isofoniche



La percezione sonora ed il dB(A)

Le curve di ponderazione



Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

7

Il rumore nell'ambiente esterno

Livello di pressione sonora ponderato mediante la Curva A

Largamente usato da quando ci si è resi conto che, nel caso di rumori a banda larga privi di componenti tonali dominanti, esiste generalmente una buona correlazione fra i valori di livello espressi in dB(A) e l'entità del disturbo associato al rumore.

Anche quando si utilizzano indici di valutazione più complessi, essi sono quasi sempre basati sul livello sonoro ponderato A

Nel caso in cui il rumore

non sia stazionario, occorre rilevarne il livello seguendone le variazioni temporali e procedere all'integrazione nel tempo



Livello equivalente continuo

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

8

Il rumore nell' ambiente esterno

Il livello equivalente continuo di pressione sonora

Livello di pressione sonora di un suono COSTANTE, che in un intervallo di tempo definito espone l' individuo alla stessa energia acustica del suono variabile nel tempo

$$L_{eq} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{\frac{L_p(t)}{10}} dt \right]$$

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

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico 9

LA LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

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

“Legge quadro sull' inquinamento acustico”
Legge 26 ottobre 1995, n. 447

Disciplinano la materia dell' inquinamento da rumore ambientale, relativo agli spazi esterni e a quelli residenziali, escludendo gli aspetti relativi al rumore in ambiente di lavoro industriale, regolamentato per quanto riguarda il rischio di danno alla salute dal D.lg. n. 81/01.

Il D.P.C.M. 1/3/91 è stato in parte (art. 3, comma 1, 2^a e 3^a proposizione ed art. 4 e 5) annullato dalla Corte Costituzionale e in parte sostituito dalla L. 447/95

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico 10

LA LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

- D.M.A. 11/12/ 1996, “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo”
- D.M.A. 31/10/1997, “Metodologia di misura del rumore aeroportuale”
- D.P.C.M. 14/11/ 1997, “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
- D.P.C.M. 5/12/1997, “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”
- D.M.A. 16/03/1998, “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’ inquinamento da rumore”
- D.P.R. 18/11/1998, 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”

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall’ inquinamento acustico

11

LA LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

- D.P.C.M. 16/4/1999, 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”
- D.M.A. 29/11/2000, “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”
- D.P.R. 3/4/2001 n. 304 “Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell’ art. 11 della legge 26 novembre 1995, n. 447”.
- D.P.R. 30/03/2004 n. 142, “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’ inquinamento acustico derivante da traffico veicolare”

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall’ inquinamento acustico

12

LA LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

**Legge Regione Abruzzo 17/07/2007 n.23
Disposizioni per il contenimento e la riduzione
dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e
nell'ambiente abitativo.**

**D.G.R. n. 770/P del 14/11/2011
Criteri e Disposizioni generali**

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

13

**D.G.R. n. 770/P del 14/11/2011
Criteri e Disposizioni generali**

Allegato 1) Criteri per la redazione dei piani comunali di risanamento acustico

Allegato 2) Criteri per il rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività temporanee di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico qualora esso comporti l'impiego di macchinari o impianti rumorosi

Allegato 3) Criteri per la redazione della Documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico

Allegato 4) Criteri per la classificazione acustica del territorio comunale

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

14

LA LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

La tutela civilistica Art. 844 del Codice Civile

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 vicino, se non superino **la normale tollerabilità**, avuto riguardo alla condizione dei luoghi.

Relativamente alla condizione dei luoghi si adotterà un diverso parametro di misura, a seconda che si tratti di zona industriale, rurale o residenziale.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

15

LA LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

L' art 844 C.C. e le leggi sull' inquinamento acustico

L' art. 844 del C.C. è' posto a salvaguardia del diritto di proprietà ed è volto a disciplinare i rapporti di natura patrimoniale tra i proprietari di fondi vicini.

Le leggi, i decreti, i regolamenti sull'inquinamento acustico hanno carattere pubblicistico (perseguendo finalità di interesse pubblico) ed operano nei rapporti tra privati e la Pubblica Amministrazione. (**Corte di Cassazione Civile, 2001**).

Alla materia delle **immissioni sonore ... atte a turbare il bene della tranquillità nel godimento degli immobili adibiti ad abitazione**, non è applicabile la L. 447/95 poiché essa persegue interessi pubblici, disciplinando nei rapporti cosiddetti verticali fra i privati e la Pubblica Amministrazione

La disciplina delle immissioni moleste nei rapporti tra privati va rinvenuta nell' art. 884 C.C. alla stregua delle cui disposizioni, quand'anche dette immissioni non superino i limiti fissati dalle norme di interesse generale, il giudizio in ordine alla loro tollerabilità va compiuto secondo il prudente apprezzamento del giudice che tenga conto delle particolarità della situazione concreta.

(**Corte di Cassazione Civile, 2003**)

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

16

LA LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

La tutela penalistica
Art. 659 del Codice Penale

<p>1° comma Reato comune, in quanto può essere commesso da chiunque</p> <p>2° comma Reato proprio, in quanto può essere commesso dai soggetti specificati</p>	<p>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 l' arresto fino a tre mesi o con l' ammenda fino a 309 Euro. Si applica l' ammenda da 106 Euro a 516 Euro a chi esercita una professione o un mestiere rumoroso contro le disposizioni della legge o le prescrizioni dell' Autorità”</p>
---	---

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

17

LA LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

Il Codice della Strada

Prevede anche misure a tutela dall' inquinamento acustico.

Art. 155 prevede l' obbligo per tutti i conducenti:

- evitare rumori molesti “causati sia dal modo di guidare, sia dal modo in cui è sistemato il carico sia da atti connessi con la circolazione”;
- il livello sonoro emesso da apparecchi radiofonici o di riproduzione sonora non deve superare i $60 L_{A,eq}$ dB(A), misurato a 10 cm dall' orecchio del guidatore con il microfono rivolto verso la sorgente e con il veicolo a portiere e finestrini chiusi, e, comunque, deve essere tale da non recare pregiudizio alla guida del veicolo (comma 3);
- le emissioni dei dispositivi di allarme acustico devono essere intervallate e non possono superare in ogni caso la durata massima di tre minuti (comma 4);
- l' uso dei dispositivi di segnalazione acustica deve avvenire con la massima moderazione e solamente ai fini della sicurezza stradale.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

18

LA LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

Art. 54 D.Lgs 18/8/2000 n. 267 e succ. mod.

Testo Unico degli Enti Locali

Prevede che:

- nell' ambito delle **attribuzioni del Sindaco** rientra l' adozione di **provvedimenti contingibili ed urgenti** al fine di prevenire ed eliminare gravi pericoli che minacciano l' incolumità dei cittadini;
- in casi di emergenza connessi con il traffico e/o con l' **inquinamento** atmosferico o **acustico** il sindaco può modificare gli orari degli esercizi commerciali, dei pubblici esercizi e dei servizi pubblici, nonché gli orari di apertura al pubblico degli uffici pubblici localizzati nel territorio

N.B. Ovviamente, il provvedimento del Sindaco deve essere adeguatamente motivato e supportato da accertamenti tecnici.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

19

LA LEGGE QUADRO SULL' INQUINAMENTO ACUSTICO

“Legge quadro sull' inquinamento acustico” Legge 26 ottobre 1995, n. 447

E' costituita
da 17 articoli:

- disposizioni generali (art. 1 e 2)
- competenze attribuite (dall' art. 3 all' art. 6)
- strumenti operativi e sanzioni (dall' art. 7 all' art. 14)
- disposizioni transitorie e finali (dall' art. 15 all' art. 17)

Introduce il concetto di **inquinamento acustico** come:
rumore introdotto nell'ambiente abitativo o 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 funzioni degli ambienti stessi

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

20

LA LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

L' art. 2 definisce anche diverse tipologie di **valori limite**:

- valori limite di emissione
- valori limite di immissione, distinti in assoluti e differenziali
- valori di attenzione
- valori di qualità.

Modifiche introdotte dal D.Leg. 42/2017

sorgente sonora specifica:

sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale;

valore limite di immissione specifico:

valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

21

COMPETENZA DELLE PROVINCE

Art. 5 L. 447/1995

Sono di competenza delle province:

- le funzioni amministrative in materia di inquinamento acustico previste dalla legge 8 giugno 1990, n. 142;
- le funzioni ad esse assegnate dalle leggi regionali di cui all'articolo 4;
- le funzioni di controllo e di vigilanza di cui all'articolo 14, comma 1.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

22

COMPETENZA DEI COMUNI

Art. 6 L. 447/1995

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'articolo 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'articolo 7;
- d) il controllo, secondo le modalità di cui all'articolo 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;

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

23

COMPETENZA DEI COMUNI

Art. 6 L. 447/1995

- 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 D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni;
- g) i controlli di cui all'articolo 14, comma 2;
- h) l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite di cui all'articolo 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.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

24

CONTROLLI

Art. 14 L. 447/1995

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'articolo 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'articolo 6;
- d) della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione fornita ai sensi dell'articolo 8, comma 5.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

25

La legge quadro sull' inquinamento acustico

Tali valori limite sono quantificati nei decreti delegati emanati successivamente alla Legge quadro e variano a seconda della **classe di destinazione d' uso del territorio**.

Classificazione acustica dei territori comunali

Nel caso venga accertato il **superamento dei limiti**

Mappatura acustica dei territori comunali

devono (o possono a seconda del tipo di limiti non rispettati) essere messi in atto **interventi di bonifica acustica**

Piani di risanamento acustico

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

26

LE FASI

(1)

LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

(2)

LA MAPPATURA ACUSTICA

(3)

IL PIANO DI RISANAMENTO ACUSTICO



Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

27

LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEI TERRITORI COMUNALI

COSA E' ?

La classificazione acustica, già prevista dal DPCM 1/3/91 e ripresa dalla Legge Quadro 447/95 consiste nella suddivisione del territorio comunale in zone acusticamente "omogenee", secondo 6 classi acustiche:

Tabella A: classificazione del territorio comunale (DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore")	
CLASSE I	Aree particolarmente protette
CLASSE II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
CLASSE III	Aree di tipo misto
CLASSE IV	Aree di intensa attività umana
CLASSE V	Aree prevalentemente industriali
CLASSE VI	Aree esclusivamente industriali

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

28

La classificazione acustica dei territori comunali

Il DPCM 14/11/97 riporta anche una definizione di massima delle caratteristiche delle diverse classi nelle quali deve essere suddiviso il territorio comunale.

La legge quadro 447/95 (Art. 4 comma 1 punto a) **richiede alle regioni la definizione dei criteri** in base ai quali i comuni, tenendo conto delle preeistenti destinazioni d' uso del territorio, procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni



Tabella A: classificazione del territorio comunale

CLASSE I	Arearie 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.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico
29

La classificazione acustica dei territori comunali

Tabella A: classificazione del territorio comunale

CLASSE II	Arearie 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	Arearie 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	Arearie 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 ed 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.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico
30

La classificazione acustica dei territori comunali	
Tabella A: classificazione del territorio comunale	
CLASSE V	Arese prevalentemente industriali Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni
CLASSE VI	Arese esclusivamente industriali Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico 31

I LIMITI ACUSTICI	
Il DPCM 14/11/97 fissa, per ciascuna classe acustica, i limiti massimi di esposizione al rumore per ciascuna zona territoriale, utilizzando come indicatore:	
Livello continuo equivalente di pressione ponderato A , espresso in dB(A)	
Ad ogni zona vengono associate quattro copie di valori limite:	
• un valore per il periodo diurno : dalle ore 6 alle ore 22	
• un valore per il periodo notturno : dalle ore 22 alle ore 6	
Due coppie di valori riguardano la disciplina delle sorgenti sonore:	
• valori limite di emissione	
• valori limite di immissione (suddivisi in assoluti e differenziali)	
• valori limite di immissione specifico (non si conoscono i valori!!)	
Due coppie di valori riguardano la pianificazione delle azioni di risanamento:	
• valori di attenzione	
• valori di qualità	
Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico 32	

VALORI LIMITE DI EMISSIONE

Definizione (Art. 2 Legge quadro 447/95)

Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
I – Aree particolarmente protette	45	35
II – Aree prevalentemente residenziali	50	40
III – Aree di tipo misto	55	45
IV – aree di intensa attività umana	60	50
V – aree prevalentemente industriali	65	55
VI – aree esclusivamente industriali	65	65

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

33

Valori limite di emissione

Definizione (Art. 2 Legge quadro 447/95)

Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.



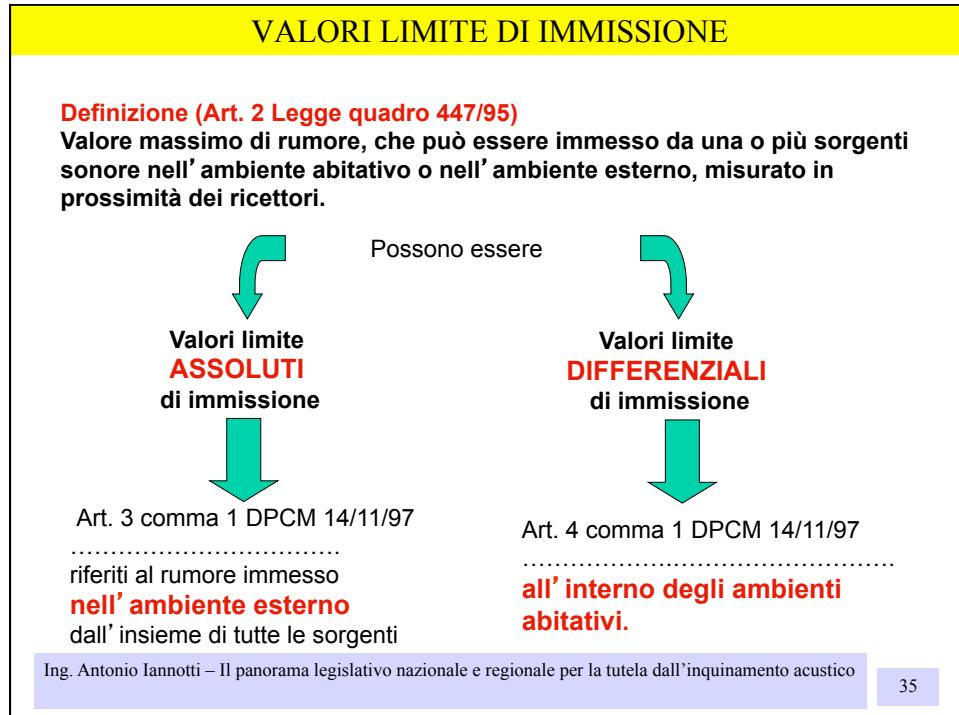
Art. 2 comma 2 DPCM 14/11/97
..... si applicano a tutte le aree
del territorio ad esse circostanti,
secondo la rispettiva
classificazione in zone.

Art. 2 comma 3 DPCM 14/11/97
I rilevamenti e le verifiche sono
effettuati in corrispondenza degli
spazi utilizzati da persone e
comunità

Art. 2 comma 4 DPCM 14/11/97
I valori limite di emissione del rumore da sorgenti mobili e da singoli macchinari
costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono anche regolamentati
dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

34



VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE

TABELLA C: Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A)
(Art. 3 DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore")

Classi di destinazione d' uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV – Aree di intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico
36

Valori limite assoluti di immissione

I valori di cui alla tabella precedente **NON SI APPLICANO** a:

- **infrastrutture stradali;**
- **infrastrutture ferroviarie;**
- **infrastrutture aeroportuali;**
- **infrastrutture marittime;**
- **altre sorgenti sonore di cui all' art. 11 comma 1 legge quadro 447/95**
(autodromi, piste motoristiche di prova e per attività sportive, natanti, imbarcazioni di qualsiasi natura, nuove localizzazioni aeroportuali)
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.

All' interno delle fasce di pertinenza **LE ALTRE SORGENTI** devono rispettare i limiti di emissione ed i limiti assoluti di immissione, secondo la classificazione che a quella fascia viene assegnata.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

37

Valori limite assoluti di immissione

Art. 5 DPCM 14/11/97

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....

- **infrastrutture stradali**
D.P.R. 30/03/2004 n. 142, "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell' inquinamento acustico derivante da traffico veicolare"
- **infrastrutture ferroviarie;**
D.P.R. 18/11/1998, 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"
- **infrastrutture aeroportuali;**
D.P.R. 11/12/1997, n. 496, "Regolamento recante norme per la riduzione dell' inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili"
- **infrastrutture marittime;**
- **altre sorgenti sonore di cui all' art. 11 comma 1 legge quadro 447/95**
(autodromi, piste motoristiche di prova e per attività sportive, natanti, imbarcazioni di qualsiasi natura, nuove localizzazioni aeroportuali)
D.P.R. 3/4/2001 n. 304 "Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell' art. 11 della legge 26 novembre 1995, n. 447"

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

38

VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

Definizione (Art. 2 Legge quadro 447/95)
Differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo

Valori limite differenziali di immissione – Leq in dB(A)		
(Art. 4 DPCM 14/11/97 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”)		
All' interno degli ambienti abitativi	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
	5	3

- 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
- Livello di rumore residuo: livello equivalente di pressione sonora ponderato A, che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti.
- Livello di rumore ambientale: livello equivalente di pressione sonora ponderato A prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo, è costituito dall' insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

39

Valori limite differenziali di immissione

ATTENZIONE	I valori limite DIFFERENZIALI di immissione NON SI APPLICANO:
------------	--

- nelle aree classificate nella Classe VI .
- nei seguenti casi in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile
 - se il rumore misurato a finestre aperte sia **< 50 dB(A)** durante il periodo diurno, **<40 dB(A)** durante il periodo notturno;
 - se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia **< 35 dB(A)** durante il periodo diurno, **<25 dB(A)** durante il periodo notturno.
- alla rumorosità prodotta da:
 - 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 di esso.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

40

VALORI DI QUALITA'		
Definizione (Art. 2 Legge quadro 447/95) Valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare le finalità previste dalla Legge quadro.		
TABELLA D: Valori di qualità – Leq in dB(A) <small>(Art. 7 DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore")</small>		
Classi di destinazione d' uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
I – Aree particolarmente protette	47	37
II – Aree prevalentemente residenziali	52	42
III – Aree di tipo misto	57	47
IV – aree di intensa attività umana	62	52
V – aree prevalentemente industriali	67	57
VI – aree esclusivamente industriali	70	70

 **Sono di 3dB(A) inferiori dei limiti assoluti di immissione (tranne per le aree esclusivamente industriali)**

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

41

VALORI DI ATTENZIONE		
Definizione il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica		
Valori di attenzione – Leq in dB(A) <small>(Art. 6 DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore")</small>		
Classi di destinazione d' uso del territorio	Se riferiti ad un' ora	
	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
I – Aree particolarmente protette	60	45
II – Aree prevalentemente residenziali	65	50
III – Aree di tipo misto	70	55
IV – aree di intensa attività umana	75	60
V – aree prevalentemente industriali	80	65
VI – aree esclusivamente industriali	80	75

 **Sono i valori limite di immissione aumentati di 10 dB(A) aumentati di 5 dB(A)**

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

42

Valori di attenzione		
Valori di attenzione – Leq in dB(A) (Art. 6 DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore")		
Se relativi ai tempi di riferimento		
Classi di destinazione d' uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV – aree di intensa attività umana	65	55
V – aree prevalentemente industriali	70	60
VI – aree esclusivamente industriali	70	70

→ Corrispondono ai valori limite assoluti di immissione

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico 43

Valori di attenzione		
Superamento dei valori di attenzione		
a) riferiti ad un' ora ovvero	→	Piano di risanamento OBBLIGATORIO
b) relativi al tempo di riferimento		
Nelle aree esclusivamente industriali i piani di risanamento sono obbligatori solo nel caso b)		
I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.		
Superamento dei valori di qualità → Piano di risanamento FACOLTATIVO		
Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico 44		

La classificazione acustica dei territori comunali

Fornendo il quadro di riferimento per i valori limite del rumore ambientale, consente:

- ➡ di verificare il superamento da parte delle **sorgenti ESISTENTI** e quindi di impostare i **PIANI DI RISANAMENTO ACUSTICO**
- ➡ di fornire indicazioni per la localizzazione di **NUOVI impianti**
- ➡ di fornire elementi utili per la previsione di **nuove destinazioni d'uso** del territorio
- ➡ di orientare le scelte urbanistiche sulle **aree di nuova urbanizzazione**, tenendo conto anche del parametro acustico

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

45

Il piano di classificazione acustica

ACCOSTAMENTO ANOMALO DI ZONE

Sia la Legge quadro n. 447/97, che la Legge Regionale 23/07

VIETANO

di classificare il territorio comunale prevedendo il contatto di aree quando i valori di cui all' articolo 2, comma 1, della legge 447/1995 si discostino in misura superiore a 5 dB(A) di livello sonoro equivalente; qualora nell'individuazione delle aree nelle zone già urbanizzate non sia possibile rispettare tale vincolo a causa di preesistenti destinazioni d'uso, devono essere adottati i piani di risanamento

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

46

La classificazione acustica dei territori comunali

Art. 2, comma 2 L. R. 17/07/2007 n. 23

“Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico nell’ambiente esterno e nell’ambiente abitativo”



I comuni, entro 12 mesi dall’approvazione dei criteri di cui al comma 1 (Allegato 4 del DGR 770/2011), provvedono a suddividere il proprio territorio in zone acustiche omogenee tenendo conto, sulla base di quanto previsto dal Piano Regolatore Generale vigente, anche delle aree di rilevante interesse paesaggistico, ambientale e turistico.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall’inquinamento acustico

47

La classificazione acustica dei territori comunali

Art. 2, comma 3 L. R. 17/07/2007 n. 23

“Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico nell’ambiente esterno e nell’ambiente abitativo”



In fase di classificazione acustica del territorio è vietato prevedere il contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, i cui valori si discostano in misura superiore a 5 dB(A) di livello sonoro equivalente, misurato secondo i criteri generali stabiliti dalla normativa vigente.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall’inquinamento acustico

48

La classificazione acustica dei territori comunali

Art. 2, comma 5 L. R. 17/07/2007 n. 23

“Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico nell’ambiente esterno e nell’ambiente abitativo”



L’adozione di nuovi strumenti urbanistici comunali o la modifica di quelli vigenti comporta la preventiva verifica di compatibilità con le previsioni del piano di classificazione acustica e l’eventuale revisione dello stesso, ai sensi dell’art. 4, comma 1, lett. c), L. 26 ottobre 1995, n. 447.

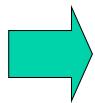
Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall’inquinamento acustico

49

La classificazione acustica dei territori comunali

Art. 2, comma 6 L. R. 17/07/2007 n. 23

“Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico nell’ambiente esterno e nell’ambiente abitativo”



I Comuni, ai sensi dell’art. 6, comma 2, L. 26 ottobre 1995, n. 447, adeguano i regolamenti locali di igiene e sanità, di polizia municipale, edilizio, prevedendo apposite norme di tutela contro l’inquinamento acustico, nel rispetto della normativa statale e regionale vigente.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall’inquinamento acustico

50

LE FASI

(1)

LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

(2)

LA MAPPATURA ACUSTICA

(3)

IL PIANO DI RISANAMENTO ACUSTICO

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

51

LA MAPPATURA ACUSTICA DEI TERRITORI COMUNALI

→ Al fine di verificare il superamento dei limiti acustici e quindi di determinare se è necessario o meno prevedere la definizione di un piano di risanamento o comunque di opere di bonifica acustica è necessario realizzare una mappatura acustica del territorio, identificando le sorgenti di rumore presenti, al fine di individuare quelle responsabili del superamento.

→ La caratterizzazione (o mappatura) acustica del territorio consiste nella determinazione mediante misure fonometriche, integrate con simulazioni mediante codici di calcolo, della distribuzione sul territorio delle grandezze che costituiscono gli indicatori per la determinazione della situazione acustica ambientale e per la caratterizzazione delle sorgenti sonore.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

52

La mappatura acustica dei territori comunali

Gli indicatori per la determinazione della situazione acustica ambientale e per la caratterizzazione delle sorgenti sonore:

- **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A**
- Livello di rumore ambientale
- Livello di rumore residuo
- Livello di emissione
- Livello sonoro di un singolo evento
- Livello di valutazione del rumore aeroportuale

→ **D.Lvo 19 agosto 2005, n. 194. "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"**

- definisce le competenze e le procedure per l' elaborazione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche;
- elaborazione e adozione di piani di azione
- **utilizzazione di descrittori acustici (L_{den} e L_{night}) armonizzati con quelli degli altri Paesi europei → emanazione di un decreto di conversione dei limiti basati sui descrittori attuali**

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

53

LE FASI

(1) 

LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

(2) 

LA MAPPATURA ACUSTICA

(3) 

IL PIANO DI RISANAMENTO ACUSTICO

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

54

Cosa sono i piani di risanamento acustico

I piani di risanamento acustico rappresentano gli strumenti programmati per la riduzione dell' inquinamento acustico ambientale

La legge articola i piani di risanamento acustico su diversi livelli:

- **Piani statali di risanamento acustico**
- **Piani regionali di risanamento acustico**
- **Piani comunali di risanamento acustico**
- **Piani di risanamento acustico da parte di società, enti ed imprese**

IL PIANO COMUNALE DI RISANAMENTO ACUSTICO

I comuni sono obbligati

ad adottare il piano quando ricorra almeno uno dei seguenti presupposti:

- Quando il rumore ambientale dia luogo al **superamento**
 - sia dei **valori di attenzione** su base oraria, sia di quelli definiti per il periodo di riferimento (diurno e/o notturno).
 - dei soli valori di attenzione su base oraria.
 - dei soli valori di attenzione sul periodo di riferimento (diurno e/o notturno).
- Quando non sia possibile rispettare, a causa delle preesistenti destinazioni d' uso delle zone già urbanizzate, il divieto di contatto diretto tra aree aventi valori di qualità che si discostano tra loro in misura superiore a 5 dB(A).
- **E' necessario accettare che il superamento dei limiti di attenzione non sia saltuario od occasionale ma sistematico**

Il piano comunale di risanamento acustico

I comuni possono facoltativamente adottare il piano di risanamento:



quando il rumore ambientale dia luogo al **superamento dei valori di qualità**, restando tuttavia al di sotto dei valori di attenzione, in entrambe le accezioni.



In considerazione dell' attuale situazione quasi generalizzata di inquinamento acustico dei territoriali comunali, appare consigliabile concentrare l' attenzione sugli interventi di bonifica acustica delle aree più esposte e, dopo avere verificato l' eliminazione delle situazioni di maggior rischio, sarà opportuno perseguire obiettivi più ambiziosi rivolgendo sforzi e risorse al raggiungimento, in ambiti cittadini sempre più ampi, di valori acustici di qualità.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

57

Il piano comunale di risanamento acustico

I piani comunali di risanamento acustico hanno come **obiettivi**:



la riduzione dell' inquinamento acustico ambientale dovuto alle sorgenti fisse e mobili presenti nel territorio stesso, attraverso l' eliminazione delle situazioni di superamento dei limiti di attenzione



la salvaguardia delle zone non inquinate



il perseguimento dei valori di qualità

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

58

Il piano comunale di risanamento acustico

Ai sensi dell' art. 7 della Legge quadro n. 447/95 i Piani di risanamento acustico comunitari devono:

-
- essere coordinati con il piano urbano del traffico;
- contenere
- a) l' individuazione della tipologia ed entità dei rumori presenti, incluse le sorgenti mobili, nelle zone da risanare;
 - 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.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

59

Il piano comunale di risanamento acustico

Art. 5, comma 2 L. R. 17/07/2007 n. 23

“Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo”

Il Comune, entro 12 mesi dall'approvazione della classificazione acustica, adotta il Piano di risanamento acustico qualora:

- a) non sia possibile rispettare nella classificazione acustica il divieto di cui all'art. 2, comma 3, a causa di preesistenti destinazioni d'uso del territorio;
- b) si verifichi il superamento dei valori di attenzione previsti dall'art. 2, comma 1, lett. g), L. 26 ottobre 1995, n. 447.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

60

Il piano comunale di risanamento acustico

Art. 2, comma 3 L. R. 17/07/2007 n. 23

“Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico nell’ambiente esterno e nell’ambiente abitativo”

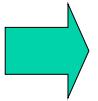


Il Piano di risanamento acustico del territorio, redatto da un Tecnico competente in acustica ambientale, tiene conto dei criteri regionali di cui al comma 1 (Allegato 1 D.G.R. 770/2011) e dei piani di contenimento ed abbattimento del rumore predisposti dalle società e enti gestori di servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture di cui all’art. 10, comma 5, L. 26 ottobre 1995, n. 447.

Il piano comunale di risanamento acustico

Art. 5, comma 10 L. R. 17/07/2007 n. 23

“Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico nell’ambiente esterno e nell’ambiente abitativo”



In caso di inerzia dei Comuni e in presenza di gravi problemi di inquinamento acustico, l’adozione dei piani di risanamento acustico è effettuata dalla Giunta regionale, così come previsto dall’art. 7, comma 3, L. 26 ottobre 1995, n. 447.

GLI INTERVENTI DI BONIFICA ACUSTICA

- Interventi di tipo strutturale
- Interventi di tipo amministrativo
- Interventi di tipo pianificatorio

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

63

Interventi di tipo strutturale

Schermi e barriere acustiche

Esempi:

- barriere acustiche vegetali
- barriere acustiche artificiali

Interventi sulle superfici stradali

Esempi:

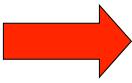
- manti stradali fonoassorbenti
- giunti antirumore
- interventi fonoassorbenti sulle pareti delle gallerie

→ **PIANI DI RISANAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO**

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

64

GLI INTERVENTI DI TIPO AMMINISTRATIVO E PIANIFICATORIO



Gli interventi di tipo strutturale non sono gli unici possibili. Anzi spesso interventi di tipo amministrativo o pianificatorio possono avere altrettanta efficacia e costi sicuramente più ridotti, anche, perché, in alcuni casi, possono evitare in modo preventivo l'insorgenza di situazioni di inquinamento acustico

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico 65

Gli interventi di tipo amministrativo e pianificatorio

Interventi di tipo pianificatorio

ad esempio:

- previsione di fasce di rispetto di opportuna estensione fra gli assi viari più rumorosi e le nuove aree edificate;
- localizzazione di nuove attività che richiedono un elevato grado di protezione acustica (ospedali, scuole, parchi) lontano da assi viari di grande traffico e previsione di aree di pertinenza sufficientemente ampie da eliminare il disturbo delle altre attività umane;
- progettazione di edifici con orientamenti spaziali e requisiti prestazionali che tengano conto della necessità di ridurre l'esposizione alle sorgenti di rumore;

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico 66

Gli interventi di tipo amministrativo e pianificatorio

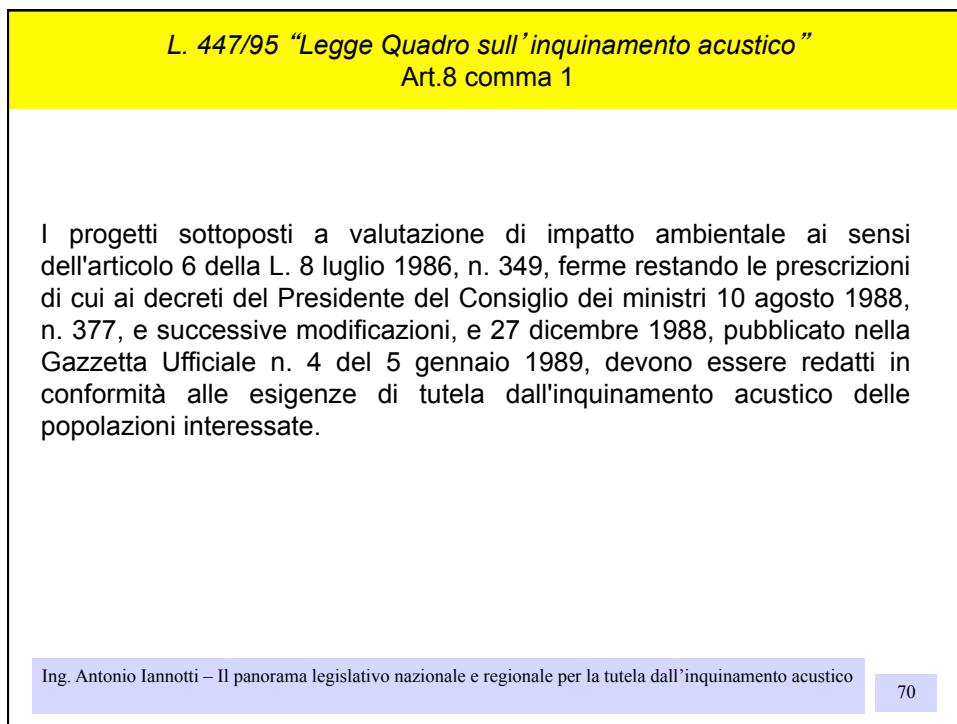
- progettazione dei tracciati dei nuovi assi viari di grande traffico che riduca al minimo l' impatto con le aree residenziali esistenti e, ove ciò non sia possibile, previsione, già in fase di progetto, e realizzazione di opportuni interventi di isolamento acustico;
- disposizione, tra assi viari di grande traffico ed edifici residenziali, di edifici di servizio a destinazione non residenziale che fungano da schermi acustici;
- previsione di cambiamento di destinazione d'uso per edifici abitativi inseriti in zone particolarmente rumorose;
- delocalizzazione di attività a destinazione protetta inserite in zone particolarmente rumorose.

Gli interventi di tipo amministrativo

Interventi sulla gestione del traffico

Esempi:

- limitazione o preclusione del traffico veicolare in zone di pregio o con ricevitori sensibili
- interventi in grado di rendere più scorrevole il flusso veicolare, riducendo la frequenza di fermate e ripartenze
- riduzione della velocità di percorrenza
- concentrazione dei principali flussi di traffico su pochi assi, con sezioni stradali adeguate, su cui prevedere l' installazione di adeguate protezioni acustiche



L. 447/95 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico"
Art.8 comma 2

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 D.Lgs. 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.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

71

L. 447/95 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico"
Art.8 comma 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.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

72

L. 447/95 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico"

Art.8 comma 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.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

73

L. 447/95 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico"

Art.8 comma 5 - 6

5. La documentazione di cui ai commi 2, 3 e 4 del presente articolo è resa, sulla base dei criteri stabiliti ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera I), con le modalità di cui al decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445;

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'articolo 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 ai fini del rilascio del relativo nulla-osta da parte del comune

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

74

Valutazione previsionale di impatto acustico

LEGGE REGIONALE N. 23 DEL 17 LUGLIO 2007

Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

75

Previsione di impatto acustico e clima acustico

Art. 4, comma 3 L. R. 17/07/2007 n. 23

“Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo”

La documentazione di previsione di impatto acustico, redatta sulla base dei criteri fissati dalla Regione (Allegato 3 DGR 770/2011), è allegata, ai sensi dell'art. 8, comma 4, L 26 ottobre 1995, n. 447, alle domande per il rilascio:

- a) di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibite ad attività produttive, sportive e ricreative ed a postazioni di servizi commerciali polifunzionali;
- b) di altri provvedimenti comunali di abilitazione all'utilizzazione degli immobili e delle infrastrutture di cui alla lett. a);
- c) di qualunque altra licenza od autorizzazione finalizzata all'esercizio di attività produttive.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

76

Previsione di impatto acustico e clima acustico

Art. 4, comma 4 L. R. 17/07/2007 n. 23

“Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico nell’ambiente esterno e nell’ambiente abitativo”

I criteri di cui al comma 3 prevedono modalità semplificate per la documentazione di previsione di impatto acustico relativamente alle attività produttive che non utilizzano macchinari o impianti rumorosi ovvero che non inducono significativi aumenti di flussi di traffico.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall’inquinamento acustico

77

Previsione di impatto acustico e clima acustico

Art. 4, DPR 227/2011

Art. 4 Semplificazione della documentazione di impatto acustico

1. Sono escluse dall’obbligo di presentare la documentazione di cui all’articolo 8, commi 2, 3 e 4, della legge 26 ottobre 1995, n. 447, le attività a bassa rumorosità elencate nell’Allegato B, fatta eccezione per l’esercizio di ristoranti, pizzerie, trattorie, bar, mense, attività ricreative, agroturistiche, culturali e di spettacolo, sale da gioco, palestre, stabilimenti balneari che utilizzino impianti di diffusione sonora ovvero svolgano manifestazioni ed eventi con diffusione di musica o utilizzo di strumenti musicali. In tali casi è fatto obbligo di predisporre adeguata documentazione di previsione di impatto acustico ai sensi dell’articolo 8, comma 2, della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Resta ferma la facoltà di fare ricorso alla dichiarazione sostitutiva dell’atto di notorietà di cui all’articolo 8, comma 5, della legge 26 ottobre 1995, n. 447, ove non vengano superati i limiti di emissione di rumore di cui al comma 2.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall’inquinamento acustico

78

Previsione di impatto acustico e clima acustico

Art. 4, DPR 227/2011

Art. 4 Semplificazione della documentazione di impatto acustico

2. Per le attività diverse da quelle indicate nel comma 1 le cui emissioni di rumore non siano superiori ai limiti stabiliti dal documento di classificazione acustica del territorio comunale di riferimento ovvero, ove questo non sia stato adottato, ai limiti individuati dal decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 1° dicembre 1997, la documentazione di cui all'articolo 8, commi 2, 3 e 4, della legge 26 ottobre 1995, n. 447, può essere resa mediante dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi dell'articolo 8, comma 5, della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

3. In tutti i casi in cui le attività comportino emissioni di rumore superiori ai limiti stabiliti dal documento di classificazione acustica del territorio comunale di riferimento ovvero, ove questo non sia stato adottato, dal decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997, è fatto obbligo di presentare la documentazione di cui all'articolo 8, comma 6, della legge 26 ottobre 1995, n. 447, predisposta da un tecnico competente in acustica.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

79

Previsione di impatto acustico e clima acustico

Art. 4, comma 7 L. R. 17/07/2007 n. 23

“Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo”

L'autorizzazione rilasciata dal Comune ai sensi del comma 3 stabilisce il termine entro il quale sono comunicati al Comune i dati relativi alle emissioni sonore rilevati in un periodo non superiore a 90 giorni dall'inizio dell'attività e contenuti in una apposita relazione, cosiddetto “collaudo acustico”, redatta da un Tecnico Competente in acustica ambientale. Il “collaudo acustico” tiene conto anche delle risultanze di comparazione tra i livelli di emissioni sonore autorizzate e quanto effettivamente realizzato.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

80

Previsione di impatto acustico e clima acustico

Art. 4, comma 12 L. R. 17/07/2007 n. 23

“Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo”

In riferimento al D.Lgs. 18.2.2005, n. 59, di recepimento della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrale dell'inquinamento, per le aziende, imprese ed impianti di cui all'allegato 1 del citato decreto, ai fini del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, è necessaria la presentazione di uno studio delle emissioni acustiche dei complessi IPPC (integrated pollution prevention and control) redatto da un Tecnico competente in acustica ambientale.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

81

Previsione di impatto acustico e clima acustico

Allegato 3 D.G.R. 770/2011

La documentazione di previsione di impatto acustico viene redatta nell'ambito o al di fuori delle procedure di valutazione di impatto ambientale, nel caso della realizzazione, modifica (compreso il mutamento di destinazione d'uso senza opere), potenziamento delle seguenti opere:

- a) aeroporti, aviosuperficie, 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;

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

82

Previsione di impatto acustico e clima acustico

Allegato 3 D.G.R. 770/2011

ARTICOLO 5

(modalità di controllo e rispetto della normativa, ai sensi dell'art. 4 comma 13 della L.R. n. 23 del 17.07.2007)

Ai sensi dell'art. 14 comma 2 lett. d) della Legge 447 del 1995, I Comuni esplicano l'attività di controllo e verifica relativa alla rispondenza alla normativa vigente della documentazione prodotta ai sensi dell'art. 8 comma 4 della Legge 447 del 1995. Per i suddetti controlli, i Comuni possono avvalersi dell'Agenzia Regionale di Tutela Ambientale (ARTA).

Gli eventuali accorgimenti tecnici ritenuti necessari per prevenire, ridurre o contenere le emissioni sonore eccedenti i valori limite di legge saranno inseriti quale atto d'obbligo nel provvedimento concessorio o autorizzativo del Sindaco.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

83

Previsione di impatto acustico e clima acustico

Allegato 3 D.G.R. 770/2011

La documentazione di previsione di impatto acustico e la documentazione di valutazione del clima acustico, devono consentire:

per l'**impatto acustico**, la valutazione comparativa tra gli scenari *ante operam* e *post operam*, comprensiva della verifica del rispetto dei valori limite fissati dalla normativa vigente;

per il **clima acustico**, la valutazione dei livelli di rumore *ante operam* nelle aree interessate, ai fini della verifica di adeguatezza di tali livelli di rumore con riferimento alla peculiare destinazione d'uso delle opere previste.

4. L'Autorità di controllo può richiedere, in sede di valutazione della documentazione prodotta, la verifica acustica sperimentale, ad opere realizzate ed attività in esercizio, tesa a dimostrare il rispetto dei valori limite in coerenza con le stime previsionali.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

84

Attività Temporanee

Art. 7, L. R. 17/07/2007 n. 23

“Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo”

2. Le autorizzazioni per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico sono rilasciate dai Comuni, sulla base dei criteri fissati dalla Giunta regionale.
3. Il Comune, ai sensi dell'art. 6, comma 1, lett. h), L. 26 ottobre 1995, n. 447, può autorizzare deroghe ai valori limite per attività temporanee di cui all'art. 2, comma 3, L. 26 ottobre 1995, n. 447, qualora lo richiedano particolari esigenze locali o di pubblico utilizzo.
4. Il provvedimento autorizzativo in ogni caso prescrive le misure necessarie per ridurre al minimo le molestie ai terzi, salvo ragioni di inderogabili urgenze autorizzate dal sindaco.
5. Nell'ambito dei regolamenti previsti all'art. 2, comma 6, i Comuni possono prevedere norme che disciplinano lo svolgimento di attività temporanee sul proprio territorio, tenendo conto dei criteri indicati ai commi 1, 2, 3 e 4 del presente articolo.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

85

Attività Temporanee

Allegato 2 DGR 770/2011

Si definiscono attività temporanee quelle che si svolgono e si concludono in un periodo di tempo limitato ed in luoghi non stabilmente attrezzati, qualora esse comportino l'utilizzo e l'impiego di macchinari ed impianti rumorosi quali, ad esempio:

- cantieri;
- manifestazioni:
spettacoli, concerti, serate danzanti, piano bar, proiezioni cinematografiche; feste popolari, sagre, fiere, manifestazioni di partito, sindacali, di beneficenza; luna park temporanei;
- manifestazioni sportive all'aperto.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

86

Attività Temporanee

Allegato 2 DGR 770/2011

Le suddette attività a carattere temporaneo, di cui alla lettera b. in elenco, vanno autorizzate in aree precedentemente individuate in sede di classificazione acustica comunale. In casi particolari, può essere autorizzato l'utilizzo di aree diverse, previa verifica di conformità alle prescrizioni contenute nel seguito. Nelle more dell'adozione del piano di classificazione acustica, deve comunque essere assicurata la verifica di idoneità delle aree di volta in volta individuate.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

87

Attività Temporanee

Allegato 2 DGR 770/2011

Ai sensi dell'art. 7 comma 4 della L.R. 23/07 il Comune, su specifica e documentata richiesta, può autorizzare deroghe al rispetto dei valori limite di emissione ed immissione di cui all'art. 2 della L. 447/95, nel rispetto dei criteri forniti, per ciascuna tipologia di attività temporanea, nei successivi articoli.

E' compito dei Comuni disciplinare le modalità amministrative per la presentazione delle domande ed il rilascio delle autorizzazioni per lo svolgimento delle attività temporanee, nel rispetto delle prescrizioni tecniche del presente documento.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

88

Attività Temporanee

Allegato 2 DGR 770/2011

I Comuni, nel rilascio delle autorizzazioni per lo svolgimento di tali attività temporanee, devono considerare:

- la durata e le finalità dell'attività;
- il periodo temporale diurno o notturno in cui viene svolta l'attività;
- la disponibilità, da parte del richiedente l'autorizzazione, di una relazione previsionale dell'impatto acustico prodotto dall'attività, a firma di un tecnico competente;
- la popolazione esposta al rumore prodotto dagli impianti e macchinari utilizzati, dall'afflusso/deflusso del pubblico e dal traffico veicolare indotto;
- la tutela di recettori particolarmente sensibili presenti nell'area;

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

89

Attività Temporanee

Allegato 2 DGR 770/2011

Per le attività di cantiere che, per motivi eccezionali, contingenti e documentabili, non siano in condizione di garantire il rispetto dei limiti di rumore sopra individuati, a seguito di domanda corredata da valutazione di previsione di impatto acustico, redatta da un tecnico competente in acustica ambientale, è possibile concedere l'applicazione di valori limite superiori, previo parere di ARTA (Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente) e ASL.

Ai cantieri edili per la realizzazione di grandi infrastrutture il Comune può richiedere la predisposizione di un piano di monitoraggio acustico dell'attività di cantiere.

Ai cantieri posti in aree particolarmente protette di cui al D.P.C.M. 14/11/1997, e specificatamente nelle aree destinate ad attività sanitaria di ricovero e cura, possono essere prescritte maggiori restrizioni, sia relativamente ai livelli di rumore emessi, sia agli orari da osservare.

Ai cantieri edili o stradali per il ripristino urgente dell'erogazione dei servizi di pubblica utilità (linee telefoniche ed elettriche, condotte fognarie, acqua, gas ecc.) ovvero in situazione di pericolo per l'incolumità della popolazione, è concessa deroga agli orari ed agli adempimenti amministrativi previsti dalla presente direttiva.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

90

Attività Temporanee

Allegato 2 DGR 770/2011

Le manifestazioni devono, nel regime di deroga specificato in premessa, rispettare i limiti indicati nella tabella 1 per quanto riguarda i livelli sonori. I valori di cui alla presente tabella non sono applicabili all'intera durata delle manifestazioni, ma solamente ai singoli eventi svolti all'interno delle stesse.

TABELLA n. 1

Tipologia di manifestazione	Limite in facciata ⁽¹⁾ LAeq (dBa)	Limite per il pubblico ⁽²⁾ LAeq (dBa)	Limite per il pubblico ⁽²⁾ LASmax (dBa)
all'aperto	70	95	102
al chiuso (nelle strutture non dedicate espressamente agli spettacoli, tipo palasport etc.)	70	95	102
all'aperto, di particolare richiamo per il pubblico	85	95	102

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

91

Attività Temporanee

Allegato 2 DGR 770/2011

Per le manifestazioni che non siano in condizione di garantire il rispetto del valore limite in facciata di 70 dB(A), e che comunque non superino 85 dB(A), l'autorizzazione è subordinata alla presentazione di una valutazione di previsione di impatto acustico, redatta da un tecnico competente in acustica ambientale, previo parere di ARTA e ASL.

In tabella 2 sono riportati, a titolo indicativo, altri parametri caratterizzanti le manifestazioni (durata degli eventi, orari limite, numero giornate massime previste). Sarà cura dei Comuni fissare tali parametri in sede di singola autorizzazione o mediante appositi regolamenti.

TABELLA n. 2

Tipologia della Manifestazione	Durata oraria massima	Numero massimo di giorni al mese per sito	Limite orario di cessazione dell'evento
Concerti all'aperto	4 h	10	Ore 24:00
Concerti al chiuso in strutture non dedicate agli spettacoli (es. palasport)	4 h	1	Ore 24:00
Discoteche all'aperto e simili	4 h	1	Ore 24:00
Attività musicali all'aperto (es. piano bar, trattenimenti danzanti asseritati a supporto di attività principali come bar, ristoranti, gelaterie ecc.)	4 h	4	Ore 24:00

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

92

Piano di risanamento acustico delle imprese

Art. 8, L. R. 17/07/2007 n. 23

“Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico nell’ambiente esterno e nell’ambiente abitativo”

1. le imprese, entro 6 mesi dall’approvazione del piano comunale di classificazione acustica di cui all’art. 3, nel caso vi sia la incompatibilità tra le emissioni sonore generate e i limiti stabiliti dal piano comunale, ai sensi dell’art. 15, comma 2, L. 26 ottobre 1995, n. 447, presentano ai Comuni un piano di risanamento acustico delle emissioni sonore generate.
2. Il piano di risanamento acustico è redatto nel rispetto dei criteri stabiliti dalla Giunta regionale ai sensi dell’art. 5
3. Il termine temporale di cui al comma 1 è esteso a 12 mesi per quelle imprese che hanno in corso la procedura di registrazione al Regolamento CE n. 761 del 2001 “Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sull’adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)”.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall’inquinamento acustico

93

Piano di risanamento acustico delle imprese

Art. 8, L. R. 17/07/2007 n. 23

“Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico nell’ambiente esterno e nell’ambiente abitativo”

4. I Comuni, entro 3 mesi dalla presentazione del piano di risanamento acustico di cui al comma 1, verificano che il piano sia stato predisposto in conformità ai criteri di cui al comma 2 e, se necessario, provvedono a richiedere le eventuali integrazioni.
5. Il piano di risanamento dell’impresa è attuato entro 24 mesi dall’approvazione da parte dei Comuni. Eventuali richieste di deroghe temporali, sono presentate dalle singole imprese prima della scadenza del suddetto termine e debitamente motivate. Il Sindaco può concedere un’ulteriore proroga per un periodo massimo di 12 mesi.
6. I titolari delle imprese o i legali rappresentanti, entro 30 giorni dall’ultimazione dei lavori di risanamento e bonifica, ne danno comunicazione al Comune, inviando una relazione di “collaudo acustico” redatta da un Tecnico competente in acustica ambientale, così come previsto dall’art. 4, comma 7 della presente legge.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall’inquinamento acustico

94

L'evoluzione del quadro normativo e legislativo dei requisiti acustici passivi

Anno	Documento tecnico/legislativo
1966	Circ. Min. n° 1769 del 30 aprile 1966, Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie (Legge)
1967	Circ. Min. n° 3150 del 22 maggio 1967, Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici (Legge)
1975	DM 18/12/75 Norme tecniche aggiornate per l'edilizia scolastica (Legge)
1995	Legge quadro sul rumore n° 447 del 26-10-95 (Art. 3, competenze dello stato, punto «e» e punto «f»); e) requisiti DPCM 5-12-97; f) criteri: mai pubblicato →
1997	DPCM 5/12/97, Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici
2002 ... 2017	UNI EN ISO 12354-1, 2, 3, 4 Acustica edilizia – Stima delle prestazioni acustiche degli edifici a partire dalle prestazioni dei componenti (Norma tecnica)
2005	UNI TR 11175, Acustica in edilizia - Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici - Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale (Norma tecnica)

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

95

L'evoluzione del quadro normativo e legislativo

Anno	Documento tecnico/legislativo
1998 - 2005	Dubbi interpretativi, errori riferimenti normativi, definizioni, pareri funzionari ministeriali, lapsus calami rumore impianti, circolari, interpretazione valori rumore calpestio, ecc.
2000-2008	Gli anni dei contenziosi, le cause e i risarcimenti ... ma anche gli anni dello sviluppo dei prodotti, la certificazione, le misurazioni in opera ...
2009	Legge 88/09 (legge comunitaria 2008)- Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee (art. 11, c. 5) (Legge)
2010	Legge 96/10 (legge comunitaria 2009) (art. 15, c. 1, lettera c) (Legge)
2010	UNI 11367 - Acustica – Classificazione acustica delle unità immobiliari – Procedura di valutazione e verifica in opera (NORMA TECNICA VOLONTARIA)
2013	Sentenza n.103/2013 Corte Costituzionale, illegittimità costituzionale dell'art. 15, comma 1, lettera c), della legge 4 giugno 2010, n. 96 (Legge comunitaria 2009).

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

96

L'evoluzione del quadro normativo e legislativo

Ad oggi DPCM 5-12-97 pienamente valido

La novità:

2017	DM 11 gennaio 2017 sui "Criteri ambientali minimi" (CAM) per le gare di appalto degli edifici pubblici
------	--

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 5 dicembre 1997

Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici

Il decreto, al fine di ridurre l' esposizione umana al rumore,:

- ➡ classifica gli ambienti abitativi in 7 categorie (Allegato A, Tabella A)
- ➡ determina i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici
- ➡ determina i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera
- ➡ definisce le grandezze acustiche che determinano i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici e delle sorgenti sonore interne
- ➡ fissa i valori limite di tali grandezze (Allegato B, Tabella B)

DPCM 5/12/1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici

Sono:

- **componenti degli edifici:**
le partizioni orizzontali e verticali
- **servizi a funzionamento discontinuo:**
gli ascensori, gli scarichi idraulici, i bagni, i servizi igienici e la rubinetteria
- **servizi a funzionamento continuo:**
gli impianti di riscaldamento, aerazione e condizionamento

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico 99

DPCM 5/12/1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici

(in Gazzetta Ufficiale - Serie generale n. 297 del 22 dicembre 1997)

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.

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 A** allegata al presente decreto.

2. Sono **componenti degli edifici** le partizioni 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.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico 100

DPCM 5/12/1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici

Art. 3. Valori limite

1. Al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore, sono riportati in **tabella B 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** (20 febbraio 1998 - n.d.a.).

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

101

DPCM 5/12/1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici

TABELLA A - CLASSIFICAZIONI DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (art. 2)

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

L' art.2, comma 1, lettera b) della Legge 447/95 definisce come 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 (sostituita dal D. Leg. 81/08), salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

102

DPCM 5/12/1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici	
Indice di valutazione del potere fonoisolante apparente di elementi (sia verticali che orizzontali) di separazione fra ambienti (tra due distinte unità immobiliari)	
Categoria edifici	R'w
D: ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili	55
A: residenze o assimilabili	50
C: alberghi pensioni e assimilabili	
E: scuole a tutti i livelli e assimilabili	50
B: uffici e assimilabili	
F: attività ricreative o di culto o assimilabili	50
G: attività commerciali o assimilabili	
Normativa di riferimento: • UNI 8270 (1987) Parte 7 ^a , par. 5.1 sostituita da UNI EN ISO 16283-1 (2014) • UNI EN ISO 717-1	
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 22/5/1967.	
Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico	
103	

Edilizia scolastica
<ul style="list-style-type: none"> La media dei tempi di riverberazione misurati alle frequenze 250 - 500 - 1000 - 2000 Hz, non deve superare 1,2 sec. ad aula arredata, con la presenza di due persone al massimo. Nelle palestre la media dei tempi di riverberazione (qualora non debbano essere utilizzate come auditorio) non deve superare 2,2 sec. Eventuali aule per musica e spettacolo devono adeguarsi, per quanto riguarda il trattamento acustico, alle norme generali per le sale di spettacolo.

Unità Immobiliare

DM 2/1/1998 n. 28 - Catasto dei fabbricati - art.2:

«L' unità immobiliare è costituita da una porzione di fabbricato, o da un fabbricato, o da un insieme di fabbricati ovvero da un' area che, nello stato in cui si trova e secondo l' uso locale, presenta potenzialità di autonomia funzionale e reddituale».



Pertanto un edificio scolastico o un edificio ospedaliero, che presenti potenzialità di autonomia funzionale e reddituale, costituisce un' unica unità immobiliare (cfr. Regolamento edilizio tipo Emilia Romagna).

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

105

Unità Immobiliare

I valori di R'_W si riferiscono a separazioni fra distinte unità immobiliari. Nel caso di strutture di confine tra unità immobiliari a destinazione diversa si applica il valore della tabella più rigoroso.



Per gli edifici scolastici deve essere assicurato anche il potere fonoisolante delle strutture divisorie interne tra i singoli spazi.
(Cfr. DM 18/12/1975 con le modifiche apportate dal DM 13/9/1977, nonché la circolare n. 3150 del 22/5/1967)

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico

106

DPCM 5/12/1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici	
Indice di valutazione dell' isolamento acustico standardizzato di facciata (normalizzato rispetto al tempo di riverberazione)	
Categoria edifici	D_{2m,nT,w}
D : ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili	45
A : residenze o assimilabili	40
C : alberghi pensioni e assimilabili	
E : scuole a tutti i livelli e assimilabili	48
B : uffici e assimilabili	
F : attività ricreative o di culto o assimilabili	42
G : attività commerciali o assimilabili	
Normativa di riferimento: • UNI 8270 (1987) Parte 7 ^h , par. 5.1 sostituita da UNI EN ISO 16283-3 (2016) • UNI EN ISO 717-1	
Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico	
107	

DPCM 5/12/1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici	
Indice di valutazione del livello di rumore (di pressione sonora) di calpestio di solai , normalizzato (rispetto all' assorbimento acustico)	
Categoria edifici	L' _{n,w}
D : ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili	58
A : residenze o assimilabili	63
C : alberghi pensioni e assimilabili	
E : scuole a tutti i livelli e assimilabili	58
B : uffici e assimilabili	
F : attività ricreative o di culto o assimilabili	55
G : attività commerciali o assimilabili	
Normativa di riferimento: UNI 8270 (1987) Parte 7 ^h , par. 5.2 sostituita da UNI EN ISO 16283-2 (2016) UNI EN ISO 717-2 (dic1997)	
Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico	
108	

Indice di valutazione del livello di rumore di calpestio di solai



Il livello da rispettare è quello dell' ambiente disturbante

ad es.

nel caso di un ufficio (cat B) collocato sopra una residenza (cat. A) si applica il valore di $L'_{nT,w} = 55$ dB dell' ufficio, mentre in caso contrario si applica il valore di $L'_{nT,w} = 63$ dB della residenza.

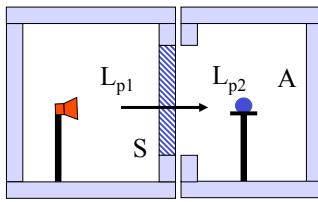
DPCM 5/12/1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici

Livello massimo di pressione sonora ponderato A con costante di tempo Slow per gli impianti tecnologici a funzionamento discontinuo

Categoria edifici	L_{ASmax}
D: ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili	35
A: residenze o assimilabili	35
C: alberghi pensioni e assimilabili	
E: scuole a tutti i livelli e assimilabili	35
B: uffici e assimilabili	
F: attività ricreative o di culto o assimilabili	35
G: attività commerciali o assimilabili	

- 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.
- La rumorosità degli impianti viene valutata unicamente tra unità immobiliari differenti (nota Ministero dell' Ambiente)

DPCM 5/12/1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici	
Livello di pressione sonora equivalente continuo ponderato A per gli impianti tecnologici a funzionamento continuo	
Categoria edifici	L_{Aeq}
D: ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili	25
A: residenze o assimilabili	35
C: alberghi pensioni e assimilabili	
E: scuole a tutti i livelli e assimilabili	25
B: uffici e assimilabili	
F: attività ricreative o di culto o assimilabili	35
G: attività commerciali o assimilabili	
<ul style="list-style-type: none"> 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. La rumorosità degli impianti viene valutata unicamente tra unità immobiliari differenti (nota Ministero dell' Ambiente) 	
Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico	
111	

Il potere fonoisolante	
La misura del potere fonoisolante R di una parete divisoria	
$R = L_{p,1} - L_{p,2} + 10 \log(S) - 10 \log(A)$	
dove	
S = Superficie del divisorio (m^2)	
A = Assorbimento totale dell' ambiente ricevente (m^2)	
	
	
$R = L_{p,1} - L_{p,2} + 10 \log \frac{S}{A}$	
Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico	
112	

Il potere fonoisolante apparente

E' il potere fonoisolante R' di una parete misurato o valutato in opera

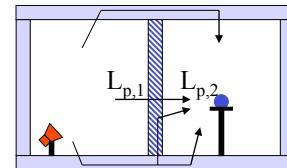
$$\rightarrow R' = L_{p,1} - L_{p,2} + 10 \log \frac{S}{A}$$

dove $L_{p,2}$ è dovuto sia alla trasmissione diretta che alla trasmissione per via strutturale.

Un modello di calcolo è definito dalla norma UNI EN ISO 12354-1 (2017)

Dipende da:

- caratteristiche di fonoisolamento della parete divisoria
- caratteristiche di fonoassorbimento del locale disturbato
- collegamenti strutturali tra locale disturbante e locale disturbato



Le modalità di misura in opera del potere fonoisolante apparente di una parete sono dettate dalla norma UNI EN ISO 16283-1 (2014)

Gli indici di valutazione

Sia R che R' sono funzione della frequenza, per cui le misure o i modelli di calcolo devono essere in grado di fornire valori in bande di ottava o meglio in bande di terzo di ottava.

Da tali valori è possibile ottenere un valore a singolo numero, detto indice di valutazione della grandezza in esame, in grado di esprimere in modo complessivo e sintetico il comportamento fonoisolante della struttura considerata.

Le procedure per il passaggio dalle grandezze spettrali agli indici di valutazione a singolo numero per la trasmissione del rumore per via aerea sono dettate dalla norma UNI EN ISO 717-1 (2013)

Quando le grandezze in esame sono ridotte ad un indice di valutazione esse vengono denotate con il pedice w , pertanto:

→ R_w = indice di valutazione del potere fonoisolante

→ $R'w$ = indice di valutazione del potere fonoisolante apparente

UNI EN ISO 717 – 1
Definizioni

INDICE DI VALUTAZIONE DELL' ISOLAMENTO ACUSTICO PER VIA AEREA:

Valore in decibel della curva di riferimento a 500 Hz dopo spostamento della curva secondo il metodo specificato ...

Gli indici di valutazione **dell' isolamento acustico per via aerea di un divisorio** sono:

- **INDICE DI VALUTAZIONE DEL POTERE FONOISOLANTE R_w**
(sulla base di misure in laboratorio)
- **INDICE DI VALUTAZIONE DEL POTERE FONOISOLANTE APPARENTE**
(sulla base di misure in opera):

R'_{w}

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico 115

ISOLAMENTO DAL RUMORE PROVENIENTE DALL' ESTERNO PER VIA AEREA

In questo caso, la grandezza di riferimento per definire le prestazioni della facciata rispetto all' isolamento acustico dai rumori esterni è l' **ISOLAMENTO ACUSTICO**

$$D_{2m} = L_{1,2m} - L_2$$

Isolamento acustico normalizzato rispetto al tempo di riverberazione

$$D_{2m,nT} = D_{2m} + 10 \log \left(\frac{T}{T_0} \right) \quad [\text{dB}]$$

con $T_0 = 0.5 \text{ s}$

La metodologia di misura è dettata dalla norma UNI EN ISO 16283-3 (2016)

Un modello di calcolo è definito dalla norma UNI EN ISO 12354-3 (2016)

INDICE DI VALUTAZIONE DELL' ISOLAMENTO ACUSTICO NORMALIZZATO RISPETTO AL TEMPO DI RIVERBERAZIONE

$D_{2m,nT,w}$

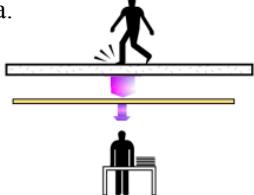
Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico 116

ISOLAMENTO DA RUMORE IMPATTIVO

La trasmissione del rumore di tipo impattivo è dovuta a sollecitazioni meccaniche impulsive, prodotte su una faccia di una superficie solida.

Negli edifici tali eventi sono costituiti, tipicamente, da caduta di oggetti, passi delle persone, spostamento di mobili e vengono generalmente individuati con il termine **eventi impattivi o da calpestio**

Quantità di energia trasmessa e quindi il livello di pressione sonora generato nell' ambiente sottostante, dipendono

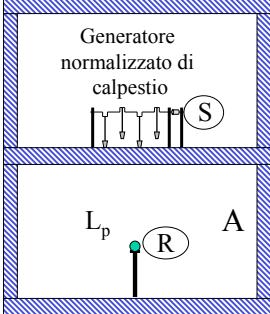


massa della struttura
 tendenza all' incremento limitata da problemi statici e di ingombro

capacità di smorzamento
 finitura superficiale
 pavimento galleggiante su uno strato di materiale resiliente

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico 117

Isolamento da rumore impattivo



La metodologia di misura è dettata dalla norma UNI EN ISO 16283-2 (2016)

Un modello di calcolo è definito dalla norma UNI EN 12354-2 (2002)

Livello normalizzato di rumore da calpestio

$$L_n = L_{p,misurato} + 10 \log \frac{A}{A_0}$$

dove

L_p = livello di pressione sonora misurato nell' ambiente ricevente;

A = assorbimento totale dell' ambiente ricevente

A_0 = assorbimento standard ($= 10 \text{ m}^2$);

INDICE DI VALUTAZIONE DEL LIVELLO NORMALIZZATO DI RUMORE DA CALPESTIO $L'_{n,w}$

Valutato con la metodologia riportata nella norma UNI EN ISO 717-2 (2007)

Ing. Antonio Iannotti – Il panorama legislativo nazionale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico 118