

ALLEGATO B1

COMUNE DI BORCA DI CADORE

PROVINCIA DI BELLUNO

RELAZIONE TECNICA

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO  
COMUNALE

D.P.C.M. 01/03/91

L. 447/95

D.G.R. 4313/92

L.R. 21/99

FASE INTRODUTTIVA

Committente: comune di BORCA DI CADORE

Ing. Giuseppe Fascina - Tecnico competente in acustica  
Per. Ind. Maurizio Cason - Tecnico competente in acustica  
Dott.ssa. Claudia d'Orazi - Collaboratrice

Belluno, 17 febbraio 2009

Studio di ingegneria per la sicurezza

Fascina ing. Giuseppe

Via Col di Salce 5/a 32100 Belluno  
tel. 0437 915088 - fax 0437 915101

L.R. 21/1999 - PIANO DI  
ZONIZZAZIONE ACUSTICA  
APPROVATO CON DELIBERA DI C.C..  
N. 43 DEL 23.12.2009.

Il Sindaco

Il segretario

M. De Luca

F. Spada







# INDICE

1. INTRODUZIONE .....	3
2. MISURA DEL RUMORE .....	4
3. IL RUMORE URBANO.....	6
4. EFFETTI DEL RUMORE SULL'ORGANISMO UMANO .....	6
5. LA NORMATIVA IN MATERIA DI PREVENZIONE DELLA RUMOROSITÀ AMBIENTALE	8
5.1 La Legge 26.10.1995 n. 447.....	8
5.1.1 Competenze del Comune .....	8
5.1.2 Piani di risanamento acustico .....	8
5.1.3 Disposizioni in materia di impatto acustico.....	8
5.1.4 Ordinanze contingibili ed urgenti.....	9
5.1.5 Sanzioni amministrative .....	9
5.1.6 Controlli e Rilascio Nulla Osta Acustico .....	9
5.2 I DPCM 1 Marzo 1991 e 14.11.1997 .....	9
5.2.2 Valori limite di EMISSIONE - Leq in dB(A) .....	11
5.2.3 Valori limite assoluti di IMMISSIONE - Leq in dB(A) .....	11
5.2.4 Valori di qualità - Leq in dB (A) .....	11
5.2.5 Valori di Attenzione.....	12
5.2.6 Norme transitorie .....	12
5.3 Il D.P.C.M. 5 Dicembre 1997.....	13
5.4 Il D.P.R. 18 Novembre 1998.....	14
5.5 Legge Regionale 10 Maggio n. 99 n. 21 .....	15
5.6 D.G.R. Veneto n. 4313 del 21 Settembre 1993: criteri orientativi regionali .....	16
5.6.1 Classificazione acustica lungo i confini di aree di diversa classe .....	16
5.6.2 Criteri metodologici per la classificazione delle aree urbane .....	17
6. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO .....	17
6.1 Inserimento delle fasce di transizione.....	17
6.2 Definizione delle fasce di pertinenza nella rete viabilistica extraurbana ed urbana .....	18
6.3 Classificazione delle aree agricole .....	18
6.4 Classificazione del centro storico .....	18
6.5 Classificazione zone abitative urbane .....	18
6.6 Classificazione di zone particolari.....	18
7. OSSERVAZIONI E CONSIDERAZIONI FINALI .....	19

## 1. INTRODUZIONE

Prima di entrare nel merito della normativa ed illustrazione del lavoro specifico svolto, si ritiene utile in via preliminare esprimere qualche nota introduttiva circa i concetti e le problematiche che andranno ad essere affrontate dalla presente relazione.

Bisogna innanzitutto porre una distinzione tra i termini 'suono' e 'rumore', che talvolta vengono usati indifferentemente.

Il termine 'rumore' indica una sensazione acustica fastidiosa ed indesiderata, mentre un suono (ad esempio un brano musicale) può essere piacevole, anche perché in genere armonico.

Ovviamente non esiste un limite fisso che individui in maniera univoca la presenza di un suono o di un rumore in quanto il giudizio è sempre soggettivo, legato alle sensazioni, al livello culturale e alle condizioni psicologiche.

Il rumore o il suono sono determinati ogni qualvolta un corpo sia soggetto a vibrazione e che questa sia trasmessa all'orecchio attraverso un mezzo fluido (gas o liquido) o un solido.

L'origine in entrambe i casi è un'azione meccanica su di un corpo elastico che entra in vibrazione: questa determina in un mezzo elastico (in genere aria) una perturbazione. L'energia vibratoria trasmessa da un mezzo elastico presenta varie componenti sinusoidali, che nel caso di 'rumori' sono irregolari e non uniformi, mentre nei 'suoni' presentano andamenti e rapporti regolari.

La perturbazione determinata da un corpo vibrante è sostanzialmente costituita da una sequenza di onde di pressione-depressione che vengono prodotte in un mezzo elastico come l'aria e trasmesse all'orecchio.

Queste vengono ri-trasformate in vibrazioni (membrana timpanica) e attraverso una catena di ossicini (martello, incudine, staffa) sono trasmesse alle cellule acustiche che provvedono a produrre un impulso elettrico che dal nervo acustico sarà inviato al cervello (area corticale) per la decodifica, elaborazione e registrazione.

Si tratta comunque di un apparato che per il suo buon funzionamento prevede che ogni organo sia efficiente. La non perfetta funzionalità può determinare una limitazione più o meno marcata della sensibilità uditiva (ipoacusia o sordità).

In genere ciò può essere determinato da lesioni alla membrana timpanica, agli organi dell'orecchio medio o da processi infiammatori (otiti) che abbiano provocato danni all'orecchio interno e in particolare alle cellule acustiche.

Trascurando per il momento le cause infiammatorie, la perdita della funzione uditiva è determinata in genere da esposizioni a rumore per tempi lunghi a livelli acustici abbastanza elevati (superiori a 80 dBA), esposizioni che normalmente si hanno in ambiente di lavoro e più raramente negli ambienti di vita. In ogni caso per il soggetto si determina una situazione invalidante con serie conseguenze nella vita di relazione.

Oltre a quanto esposto sono noti molti altri effetti del rumore che possiamo definire extra-uditivi che possono determinare l'alterazione dei parametri fisiologici, in particolare:

- \* aumento della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca;
- \* aumento della secrezione acida nello stomaco e motilità intestinale;
- \* aumento della frequenza respiratoria.

Esistono prove che dimostrano interferenze anche sul sistema endocrino (ipofisi, tiroide, surrenali). Da quanto esposto si deduce che la presenza di rumore a livelli relativamente elevati e comunque non in grado di provocare lesioni all'udito, può determinare a lungo andare una diminuzione della sensibilità acustica e quindi delle capacità di risposta. In genere sono rilevabili su individui esposti chiari sintomi di affaticamento psichico e somatizzazione. Si rammenta che in la risposta al rumore è comunque legata a molte variabili sia fisiche che psichiche, è quindi di natura sostanzialmente soggettiva.

Ricordando che in genere il rumore è determinato da un complesso di sorgenti che alla fine contribuiscono a determinare una situazione acustica sgradevole e quindi non desiderata, la

limitazione del rumore ambientale costituisce quindi il fine da raggiungere affinché si possa razionalmente parlare di miglioramento della qualità della vita.

Dato che in genere nelle città o comunque nelle aree urbane ad intensa attività umana il rumore ambientale è determinato in buona parte dal traffico veicolare (i valori percentuali più comuni sono superiori a 70 dBA), se ne deduce che il controllo di questo è fondamentale accanto a quello chimico (ossidi di azoto, monossido di carbonio, benzene, idrocarburi aromatici, idrocarburi alifatici, ecc.).

## 2. MISURA DEL RUMORE

Un suono può essere definito in funzione della sua altezza (che dipende dalla frequenza delle vibrazioni; a frequenze alte corrispondono suoni acuti mentre a frequenze basse suoni gravi), della sua intensità (suono forte oppure lieve) e del suo timbro, che è definito da un insieme di armoniche che lo caratterizzano e permettono di individuarne la sorgente.

La frequenza in genere è il numero di oscillazioni complete nell'unità di tempo, in acustica rappresenta il numero di cicli completi della pressione sonora in un secondo e si misura in Hertz (Hz).

L'orecchio umano in genere percepisce valori che vanno da circa 20 Hz a 18 kHz in qualche caso anche a 20 kHz. Al di sotto di 20 Hz in genere la sensazione sonora si confonde con una sensazione di vibrazione corporea.

L'intensità del suono è funzione della pressione sonora esercitata che viene espressa in Pascal che è l'unità di misura internazionale della pressione (N/m<sup>2</sup>). Nel campo acustico tale unità risulta grande per cui in genere tale grandezza si esprime in micro-Pascal (μPa). L'orecchio umano è sensibile a pressioni che vanno da un minimo di 20 μPa (2 x 10<sup>-5</sup> Pa) a valori un milione di volte più elevati, perciò la misura della pressione acustica in μPa presenta uno degli inconvenienti determinati dalla difficoltà di gestione numerica (numeri enormi).

Per evitare ciò è stata introdotta una scala derivata da una espressione con criterio esponenziale delle pressioni, la scala in decibel (dB). Il decibel è definito come 10 volte il logaritmo, in base 10, del rapporto tra i quadrati della pressione sonora effettiva in μPa e quella di riferimento pari a 20μPa.

$$\text{Decibel (dB)} = 10 (\log_{10} (p/p_0))^2$$

dove:

- p= pressione sonora effettiva
- p<sub>0</sub>= pressione sonora di riferimento (20 μPa o anche 2 · 10<sup>-5</sup> Pa)

È importante osservare che 1 dB rappresenta il minimo incremento di pressione sonora percepibile dall'orecchio umano, e che un aumento di 6 dB del livello acustico corrisponde ad un raddoppio della pressione sonora effettiva.

I fattori che determinano la percezione dell'intensità di un suono sono molto complessi, spesso soggettivi. Uno di tali fattori è rappresentato dal fatto che l'orecchio umano manifesta una sensibilità diversa in relazione alla frequenza, infatti, il sistema uditivo risulta più sensibile nel campo di frequenze 2kHz - 5 kHz, ed è meno sensibile alle alte o basse frequenze.

Tale fenomeno è molto più marcato ai bassi livelli di pressione sonora che non agli alti. Per misurare la "sensazione sonora" bisognerà quindi disporre di una catena strumentale in grado di variare la sensibilità in funzione della frequenza, analogamente a quanto succede per l'orecchio umano. Ciò in effetti è stato fatto con la definizione di tre scale normalizzate internazionalmente, denominate circuiti di pesatura o ponderazione "A", "B" e "C" (o circuiti di filtro).

A tutt'oggi comunque, solo il circuito di pesatura "A" viene largamente utilizzato in quanto i circuiti "B" e "C" non danno una buona correlazione con le prove soggettive.

Quindi le misure di livello di pressione acustica in genere vengono espresse in dBA. Per una maggior comprensione si riportano, nelle tabelle seguenti, alcuni esempi di correlazione fra i livelli acustici in dBA e determinate situazioni.

*TAB. 1 - Esempi di livelli equivalenti di rumore*

20 dB(A)*	interno studio di registrazione
30 dB(A)*	fruscio di foglie nel bosco
40 dB(A)*	rumore interno biblioteca* conversazione telefonica
50 dB(A)*	fotocopiatrice attiva
60 dB(A)*	macchina da scrivere elettrica* conversazione normale ad 1 m di distanza
70 dB(A)*	macchina da scrivere meccanica* TV ad alto volume
90 dB(A)*	interno fabbrica rumorosa
100 dB(A)*	smerigliatrice
110 dB(A)*	discoteca* clacson
120 dB(A)*	martello pneumatico
130 dB(A)*	quadrigetto al decollo a 25 m. di distanza

*TAB. 2 - Livelli sonori ammissibili in fase di omologazione autoveicoli - normativa nazionale*

77 dB(A)*	veicoli trasporto persone (max 9)
80 dB(A)*	veicoli trasporto persone (più di 9)
83 dB(A)*	veicoli trasporto persone (più di 9) con potenza superiore a 150 kW
78 dB(A)*	veicoli trasporto persone e cose portata inferiore a 2 t
79 dB(A)*	veicoli trasporto persone e cose portata compresa tra 2 t e 3.5 t
81 dB(A)*	veicoli trasporto cose con portata maggiore di 3.5 t e potenza inferiore a 75 kW
83 dB(A)*	veicoli trasporto cose con portata maggiore di 3.5 t e potenza compresa fra 75 kW e 150 kW
84 dB(A)*	veicoli trasporto cose con portata maggiore di 3.5 t e potenza superiore a 150 kW
90 dB(A)*	tosaerba con larghezza taglio superiore a 120cm

In genere il parametro fisico adottato per la misura del rumore è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A",  $L_{Aeq, Te}$ , che è il parametro fisico adottato per la misura del rumore ed è definito dalla seguente relazione analitica:

$$L_{Aeq, Te} = 10 \text{Log} \left\{ \frac{1}{T_e} \int_0^{T_e} \left( \frac{pa(t)}{P_0} \right)^2 dt \right\}$$

dove:

- \*  $pa(t)$  è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A;
- \*  $P_0$  è il valore della pressione sonora di riferimento;
- \*  $T_e$  è l'intervallo di integrazione;
- \*  $L_{Aeq, Te}$  esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato.

### 3. IL RUMORE URBANO

Le sorgenti sonore connesse all'inquinamento acustico sono:

- le fonti fisse costituite da macchine ed impianti installate negli uffici, abitazioni, locali destinati al commercio, al divertimento, all'artigianato, all'attività industriale, all'edilizia, ecc.
- le fonti mobili costituite dalle tipologie di mezzi utilizzati per movimentazione di persone, merci, in particolare il traffico veicolare.

Il traffico veicolare è di fatto la causa più importante della rumorosità urbana e la sua diffusione influenza buona parte del territorio comunale abitato, per cui la popolazione urbana è esposta al rumore oltre che nei luoghi di lavoro, anche in casa, sulla strada e nei luoghi di svago.

Il rumore quindi obbliga le Amministrazioni Comunali, deputate alla prevenzione, controllo e tutela della salute pubblica, a valutare l'entità dei livelli di inquinamento acustico, al fine di predisporre, piani di risanamento e dotarsi di strumenti legislativi locali che permettano di esercitare la funzione di controllo prevista dalla legge.

La presente relazione ha lo scopo di fornire un quadro generale della situazione acustica del territorio del comune di BORCA DI CADORE al fine di formulare delle ipotesi preliminari per la Classificazione Acustica del Territorio prevista dalla L.26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

### 4. EFFETTI DEL RUMORE SULL'ORGANISMO UMANO

Come si è precedentemente accennato gli effetti fisiologici irreversibili, provocati dall'esposizione a livelli acustici notevoli, consistono in genere nell'innalzamento della soglia uditiva dovuta a deterioramento della catena uditiva e/o a lesioni specifiche a carico dei vari organi. La riduzione della capacità uditiva (ipoacusia), che in genere riguarda i lavoratori dell'industria e dell'artigianato, è probabile nei casi di esposizione prolungata in ambienti con livelli di rumorosità superiori a 80 dB(A).

Si ricorda ancora che oltre ai danni fisici il rumore può produrre anche altri disturbi che essenzialmente riguardano:

- \* l'apparato gastroenterico;
- \* il sistema nervoso centrale;
- \* l'apparato cardiocircolatorio.

Tali disturbi, che si verificano anche a livelli sonori inferiori a 80 dB(A), sono essenzialmente soggettivi e producono danni evidenti, soprattutto negli individui soggetti a di stati ansiosi.

Al fine di fornire un quadro di massima degli effetti del rumore, riportiamo nel sottostante prospetto per taluni intervalli acustici i possibili disturbi.

*TAB. 3 - Livelli acustici e possibili effetti*

0 – 35 dB(A)

\* nessun disturbo

35 | 55 dBA

\* difficoltà sull'addormentamento

55 | 65 dBA

\* conversazione difficoltosa

\* riduzione dell'attenzione nelle prestazioni psico-fisiche

\* irritabilità

65 | 80 dBA

\* disturbo ed affaticamento

\* effetti extra-uditivi

\* riduzione dell'attenzione nelle prestazioni lavorative

\* possibili danni in soggetti ipersensibili

80 | 110 dBA

\* disturbi psicosomatici

110 | 130 dBA

\* possibili danni uditivi

\* danno uditivo >130 dBA

\* danno immediato > 140 dBA



## 5. LA NORMATIVA IN MATERIA DI PREVENZIONE DELLA RUMOROSITÀ AMBIENTALE

### 5.1 La Legge 26.10.1995 n. 447

La norma stabilisce i principi fondamentali di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione, in particolare fissa competenze, procedure e sanzioni.

#### 5.1.1 Competenze del Comune

Sono di competenza del Comune, secondo le leggi statali, regionali e il rispettivo statuto:

- a) la classificazione acustica del territorio comunale;
- b) il relativo coordinamento degli strumenti urbanistici;
- c) l'adozione dei piani di risanamento acustico;
- d) il controllo del rispetto della normativa per la tutela dell'inquinamento acustico;
- e) l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dell'inquinamento acustico;
- f) la rilevazione ed il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli;
- g) i controlli sui piani comunali;
- h) l'autorizzazione per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile.

Il Comune deve adeguare i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale, prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico.

#### 5.1.2 Piani di risanamento acustico

Nel caso di superamento dei valori di attenzione il Comune provvede all'adozione di un piano di risanamento acustico.

Tale strumento deve 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 della 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.

#### 5.1.3 Disposizioni in materia di impatto acustico

I progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale devono essere redatti nelle forme dettate dalle specifiche norme attuative.

Su richiesta del Comune, 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;
- 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.



È fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

- a) scuole ed 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 punto precedente.

Le domande per il rilascio di:

- a) concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali;
  - b) provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili;
  - c) licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

#### 5.1.4 Ordinanze contingibili ed urgenti

Qualora sia richiesto da eccezionali ed urgenti necessità di tutela della salute pubblica o dell'ambiente il Sindaco, con provvedimento motivato, può 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.

#### 5.1.5 Sanzioni amministrative

La legge prevede sanzioni amministrative:

- a) per chi non ottempera al provvedimento legittimamente adottato dall'autorità;
- b) per chi, nell'esercizio o nell'impiego di una sorgente fissa o mobile di emissioni sonore, supera i valori limite di emissione e di immissione;
- c) per la violazione del regolamento di esecuzione e delle disposizioni dettate in applicazione della legge dallo Stato, dalle Regioni dalle Province e dai Comuni.

#### 5.1.6 Controlli e Rilascio Nulla Osta Acustico

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 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 legge;
- d) della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione fornita da ditte e privati.

Il Comune, tramite l'ufficio competente, rilascia opportuno NULLA OSTA "ACUSTICO" per le attività rumorose.

#### 5.2 I DPCM 1 Marzo 1991 e 14.11.1997

Il DPCM del 1 marzo 1991 dal titolo "*LIMITI MASSIMI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE NEGLI AMBIENTI ABITATIVI E NELL'AMBIENTE ESTERNO*"

ha costituito per lungo tempo il riferimento tecnico per la definizione dei limiti per le emissioni sonore provenienti da sorgenti fisse. Successivamente il DPCM 14 novembre 1997, nel recepire le indicazioni della L.447/95, ha articolato diversamente i contenuti del precedente DPCM.

Con i DPCM viene introdotto il criterio di classificazione acustica del territorio in funzione dei limiti di esposizione per la popolazione.

I comuni devono individuare nel proprio territorio le classi di destinazione d'uso del territorio definite nel modo descritto nel successivo prospetto.

*TAB. A - Classificazione del territorio comunale*

**CLASSE I: AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE**

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione:

- \*le aree ospedaliere,
- \*le aree scolastiche,
- \*le aree destinate al riposo ed allo svago,
- \*le aree residenziali rurali,
- \*le aree di particolare interesse urbanistico,
- \*i parchi pubblici.

Sono escluse le aree verdi di quartiere, le scuole materne, elementari e medie, le scuole superiori che non sono inserite in complessi scolastici, salva diversa valutazione dell'amministrazione comunale, i servizi sanitari di minori dimensioni, e tutti quei servizi che per la diffusione all'interno del tessuto urbano è più opportuno classificare secondo la zona di appartenenza.

Rientrano in tale classe i beni paesaggistici vincolati dalla L.1497/39 e 431/85.

**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. In linea di massima si tratta di quartieri residenziali in cui l'abitare è evidentemente la funzione prioritaria, ed in cui mancano, o comunque non sono significative, le attività commerciali, che se presenti sono prevalentemente a servizio delle abitazioni.

**CLASSE III: AREE DI TIPO MISTO.**

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate dal traffico veicolare locale o con strade 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. Non costituisce insediamento abitativo l'alloggio del custode o del proprietario dell'attività industriale.

La Pubblica Amministrazione, nell'individuare e perimetrare le aree di destinazione d'uso del territorio, dovrà tenere conto della situazione di fatto esistente. Quindi non sempre la classificazione acustica potrà coincidere con quanto stabilito dal Piano Regolatore Generale del comune che rimane comunque il principale strumento di intervento nel territorio.

L'obiettivo della classificazione acustica del territorio è quello di prevenire il deterioramento acustico delle zone e di pianificare l'eventuale risanamento acustico del territorio. L'adozione della classificazione in zone comporta l'automatica applicazione nelle stesse di limiti sotto riportati.

#### 5.2.2 Valori limite di EMISSIONE - Leq in dB(A)

Valori limite di emissione acustica delle singole sorgenti sonore.

*TAB. B - Allegato del D.P.C.M. 14 novembre 1997*

Classi di determinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06-22)	Notturmo(22-06)
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

#### 5.2.3 Valori limite assoluti di IMMISSIONE - Leq in dB(A)

I valori limite di rumorosità ambientale, livelli di rumorosità ammessi in una zona e comprensivi di tutte le sorgenti sonore presenti sono riportati nel sottostante prospetto.

Valori limite di immissione acustica delle singole sorgenti sonore.

*TAB C - Allegato del D.P.C.M. 14 novembre 1997*

Classi di determinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06-22)	Notturmo(22-06)
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

#### 5.2.4 Valori di qualità - Leq in dB (A)

Livelli acustici di immissione acustica. Obiettivi di rumorosità minima da raggiungere nelle varie zone del territorio comunale.

*TAB D - Allegato del D.P.C.M. 14 novembre 1997*

Classi di determinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06-22)	Notturmo(22-06)
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

### 5.2.5 Valori di Attenzione

Sono i livelli continui equivalenti indicati nella tabella C maggiorati di 10 dBA (periodo diurno) e 5 dBA (periodo notturno) , per rumorosità riferite ad un periodo di osservazione di una ora. Per quanto concerne gli ambienti abitativi che si trovano nelle zone di classe I, II, III, IV e V, oltre ai limiti assoluti indicati in tabella C, sono stabiliti anche dei valori limite differenziali tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio di valutazione differenziale).

Il livello di rumore residuo è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti (rumore di fondo). Il livello di rumore ambientale è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" determinato da tutte le sorgenti di rumore presenti in un certo luogo e in un determinato tempo.

Il rumore ambientale è quindi l'emissione acustica totale le cui componenti sono il rumore residuo e il rumore prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Le misure fonometriche per la valutazione del rumore con criterio differenziale devono essere effettuate all'interno dell'ambiente più disturbato e a finestre aperte.

Specificatamente i limiti differenziali di immissione acustica da rispettare sono :

\*5 dB(A) durante il periodo diurno

\*3 dB(A) durante il periodo notturno

Si rammenta che tale tipologia di valutazione non si applica nelle aree classificate di classe VI (aree esclusivamente industriali).

### 5.2.6 Norme transitorie

Nei comuni che non hanno deliberato la Classificazione Acustica del proprio territorio, valgono i seguenti limiti applicabili soltanto per le sorgenti sonore fisse:

\* Zona industriale 70 dB(A)

\* Zona A (D.M.1444/68) 65 dB(A)

\* Zona B (D.M.1444/68) 60 dB(A)

\* Tutto il territorio nazionale 70 dB(A)

Anche in questo caso rimane valido il criterio di valutazione differenziale consentito come indicato all'art. 2 del D.P.C.M. 1 marzo 1991.

Le imprese inoltre possono avvalersi delle "proroghe" dell'art. 3, presentando, in attesa sempre della classificazione del territorio, un piano di adeguamento acustico.

5.3 Il D.P.C.M. 5 Dicembre 1997

Il D.P.C.M. indica i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici e dei loro componenti in opera, al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore.

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

- a. indice del potere fonoisolante apparente di partizione fra ambienti ( $R'_w$ ) da calcolare secondo la norma UNI 8270/1987, parte 7<sup>^</sup>, 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 rumore di calpestio di solai, normalizzato ( $L_{n,w}$ ) da calcolare secondo la procedura descritta dalla norma UNI 8270/1987, parte 7<sup>^</sup>, paragrafo.5.2

TABELLA A  
CLASSIFICAZIONE 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 ed assimilabili ;
- categoria F : edifici adibiti ad attività ricreative o di culto ed assimilabili ;
- categoria G : edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili ;

TABELLA B:  
REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI, DEI LORO COMPONENTI E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

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

(\*) Valori di  $R'_w$  riferiti ad elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

Rumore prodotto dagli impianti tecnologici

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

- a) 35 dB(A)  $L_{ASmax}$  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.

#### 5.4 Il D.P.R. 18 Novembre 1998

Il Decreto stabilisce le norme per il contenimento dell'inquinamento da rumore nell'esercizio di strutture ferroviarie esistenti e di nuova realizzazione.

A partire dalla mezzera dei binari esterni e per ciascun lato sono fissate le fasce territoriali di pertinenza della struttura ferroviaria, specificatamente:

- FASCIA "A" 100 metri di larghezza dalla mezzera;
- FASCIA "B" 150 metri di larghezza a partire dal limite esterno della fascia A.

All'interno delle fasce di pertinenza sono definiti i seguenti limiti (Leq):

- per gli OSPEDALI e le CASE DI CURA E RIPOSO posti all'interno delle due fasce (A + B = 250 metri) : 50dBA nel periodo diurno / 40dBA nel periodo notturno.
- per le SCUOLE poste all'interno delle due fasce (A + B = 250 metri) : 50 dBA nel periodo diurno.
- per gli ALTRI RICETTORI (es. Abitazioni) posti all'interno della FASCIA A (100 metri) : 70 dBA nel periodo diurno / 60 dBA nel periodo notturno.
- per gli ALTRI RICETTORI (es. Abitazioni) posti all'interno della FASCIA B (150 metri) : 65 dBA nel periodo diurno / 55 dBA nel periodo notturno.

Devono comunque venire rispettati i seguenti limiti per gli edifici (all'interno dell'edificio e a finestre chiuse)

- per gli OSPEDALI e le CASE DI CURA 35 dBA nel periodo notturno;
- per le SCUOLE 45 dBA nel periodo diurno;
- per gli ALTRI RICETTORI 40 dBA nel periodo notturno.

L'eventuale programma di risanamento acustico dovrà essere approvato da un'apposita commissione ministeriale, ovviamente di intesa con le regioni e le province.

Gli interventi, invece, nelle aree non edificate (interne alle citate fasce di pertinenza) per conseguire il rispetto dei limiti citati sono a carico del titolare della concessione edilizia.

Le Ferrovie dello Stato infatti chiedono, al titolare della concessione, in via preliminare il rilascio di una valutazione di clima acustico e l'impegno di porre in essere opportuni sistemi di salvaguardia.

## 5.5 Legge Regionale 10 Maggio n. 99 n. 21

La legge Regionale 21/99 prevede e ribadisce in particolare i seguenti obblighi:  
I comuni che alla data di entrata in vigore della presente legge non hanno ancora adottato i piani di classificazione acustica, devono provvedervi entro il 15 novembre 1999.

A seguito dell'adozione di nuovi strumenti urbanistici comunali o di varianti di quelli vigenti, i comuni provvedono alle necessarie modifiche al piano di classificazione acustica.

I comuni provvedono al coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con le determinazioni contenute nel piano di classificazione acustica.

Il piano di classificazione acustica, una volta approvato dal comune, viene inviato alla provincia competente per territorio per la verifica di congruità con i piani di classificazione acustica dei comuni contermini. Qualora siano riscontrate incongruenze la provincia, d'intesa con i comuni interessati, provvede alle opportune modifiche dei piani di classificazione acustica.

Copia del piano di classificazione viene altresì inviata al competente Dipartimento Provinciale dell'ARPAV al fine di costituire una idonea banca dati.

Qualora il comune non provveda alla modifica o all'adozione del piano di classificazione acustica entro i limiti temporali fissati rispettivamente dai commi 1 e 3, la provincia territorialmente competente diffida il comune ad adeguarsi entro tre mesi; in caso di inottemperanza la provincia nomina entro 1 mese un commissario ad acta.

L'Amministrazione Comunale inoltre deve regolamentare:

- le deroghe temporanee ai limiti di emissione, qualora lo richiedano particolari esigenze locali o ragioni di pubblica utilità;
- la rumorosità dei cantieri edili e i lavori con macchinari rumorosi;
- l'accensione di fuochi d'artificio ed il lancio di razzi non utilizzati per fini tecnici o agricoli che sono vietati su tutto il territorio regionale, salvo deroghe motivate;
- l'impiego di macchine da giardinaggio con motore a scoppio;
- le attività sportive o ricreative rumorose;
- le emissioni sonore provenienti da circhi, teatri tenda ed altre strutture mobili di intrattenimento o prodotte da festival o manifestazioni analoghe.

Il Comune infine, tramite l'Ufficio Ambiente, rilascia opportuno NULLA OSTA "ACUSTICO" ai fini del rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti e/ infrastrutture, di licenze o di autorizzazione all'esercizio di nuove attività produttive.



## 5.6 D.G.R. Veneto n. 4313 del 21 Settembre 1993: criteri orientativi regionali

La Regione Veneto con la Delibera della Giunta Regionale n. 4313 del 21 settembre 1993 ha proposto ed approvato i criteri orientativi per le Amministrazioni Comunali del Veneto, per la classificazione dei rispettivi territori secondo le classi previste dal D.P.C.M. 1 marzo 1991.

Da tale delibera emerge che debbano essere applicate le seguenti indicazioni generali:

- utilizzare, nei limiti del possibile, una cartografia 1:5000 per i piccoli o 1:10000 per i comuni più estesi (es. Carta tecnica Regionale);
- non creare micro suddivisioni di aree classificate diversamente (definizione di aree a macchia di leopardo);
- di individuare i confini tra le aree diversamente classificate lungo gli assi viari o lungo gli elementi fisici naturali (fiumi, canali, ecc.);
- di realizzare la zonizzazione a seguito di opportune ricognizioni territoriali integrate da dati significativi della reale situazione acustica (monitoraggio fonometrico).

Al fine di rendere tale strumento funzionale, la Regione Veneto ha previsto specifici indirizzi che riportiamo nel seguito.

### 5.6.1 Classificazione acustica lungo i confini di aree di diversa classe

Per quanto riguarda i limiti acustici da applicare lungo i confini di aree appartenenti a classi diverse, la Regione Veneto propone che si assuma il limite della classe inferiore, sono fatti salvi i casi sotto riportati in cui vanno stabilite opportune fasce di transizione, specificatamente:

1) al confine tra aree inserite in classe V e VI e aree inserite in classe III, va inserita una fascia di transizione massima di 50 m;

2) al confine tra aree inserite in classe V e VI e aree inserite in classe II., va inserita una fascia di transizione massima di 100 m;

3) al confine tra aree inserite in classe V e VI e aree destinate a parco urbano e territoriale, va inserita una fascia di transizione massima di 100m;

4) al confine tra aree inserite in classe III e IV e aree destinate a parco urbano e territoriale, va inserita una fascia di transizione massima di 50 m;

5) al confine tra fasce di rispetto viabilistico inserite in classe IV e aree inserite in classe I, va inserita una fascia di transizione massima di 50 m;

Le fasce di transizione di cui ai precedenti punti 1), 2), 3), 4) e 5) vanno graficamente distinte dalle altre zone permettendo di consentire il graduale passaggio dal livello di disturbo acustico della classe superiore a quello della classe inferiore.

L'amministrazione comunale, tenuto conto della specifica situazione territoriale di fatto, può prevedere la fascia di transizione totalmente nella zona di classe superiore o in quella di classe inferiore, ovvero a cavallo delle stesse.

In tale fascia, fermo restando che la rumorosità non può superare i livelli ammessi nella zona di classe superiore, in nessun caso può essere tollerato un livello di rumorosità notturna superiore a 60 dBA al perimetro delle abitazioni ivi esistenti.

### 5.6.2 Criteri metodologici per la classificazione delle aree urbane

Nell'ambito urbano per l'individuazione delle diverse zone che compongono il territorio, la Regione Veneto propone l'utilizzo di fattori o indici di valutazione del tipo :

- 1) densità della popolazione;
- 2) tipologia ed intensità del traffico;
- 3) la densità di attività commerciali;
- 4) la densità di attività artigianali.

Premesso che per attività artigianali sono da intendersi quelle di carattere produttivo, assimilabili sotto molti aspetti alle attività industriali, disponendo dei vari dati è possibile individuare le diverse aree che compongono l'insediamento urbano assegnando ad ognuna un punteggio , ad esempio come proposto nella seguente tabella:

#### PARAMETRI/PUNTEGGIO

	1	2	3
Densità di popolazione	Bassa	Media	Alta
Traffico veicolare e ferroviario	Locale	Di attraversamento	Intenso
Attività commerciali e terziarie	Limitata presenza	Presenza	Elevata presenza
Attività artigianali	Assenza	Limitata presenza	Presenza

In base al punteggio totale le aree possono essere così individuate:

- le aree con valore 4 sono aree di classe II;
- le aree con valori compresi tra 5 a 8 sono aree di classe III;
- le aree con valori superiori a 8 sono aree di classe IV.

Nei casi giudicati significativi nelle valutazioni sono stati utilizzati anche gli elementi emersi nelle ricognizioni e sopralluoghi, i dati sperimentali e le informazioni acquisite in zona.

## 6. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO

### 6.1 Inserimento delle fasce di transizione

Conformemente a quanto indicato nei criteri orientativi della Delibera della Giunta Regionale n.4313 del 21 settembre 1993, si propone di adottare ai confini tra aree di classe diversa il rispetto dei limiti relativi alla classe inferiore, salvo nei seguenti casi:

- 1) confine tra aree inserite nella classi V e VI e le aree inserite nella classe III, si considerano rispettivamente fasce di transizione di 50 m .
- 2) confine tra aree inserite in classe V e VI le aree circostanti inserite in classe II, si considerano rispettivamente fasce di transizione di 100 m .
- 3) confine tra aree inserite in classe III e IV ed aree destinate a parco pubblico o territoriale (classe I), si considera una fascia di transizione di 50 m .
- 4) confine tra le fasce di rispetto della rete viabilistica ed aree destinate a parco pubblico o territoriale (classe I), si considera una fascia di transizione di 50 m .

La collocazione delle fasce e la definizione dei livelli acustici limite deve essere decisa dall'Amministrazione comunale.

Nella presente si propone di:

- inserire le fasce di transizione a cavallo delle classi contigue;
- assegnare dei livelli limite di rumorosità, in funzione della distanza, in modo da consentire il graduale passaggio del disturbo acustico da quella della zona di classe superiore a quella di classe inferiore;
- porre un limite massimo notturno nelle fasce di transizione di 60 dB(A) al perimetro delle abitazioni eventualmente ivi esistenti.

## 6.2 Definizione delle fasce di pertinenza nella rete viabilistica extraurbana ed urbana

Con il DPR 30 marzo 2004, n. 142, vengono definiti i limiti di rumorosità cui sono soggette le infrastrutture viarie, siano esse esistenti o da realizzare.

A completare il quadro in materia è, tra l'altro, il DM 29 novembre 2000, relativo alla predisposizione dei Piani di Risanamento Acustico da parte delle Società e degli Enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture.

Per le infrastrutture di futura realizzazione dovrà essere predisposto uno studio previsionale di impatto acustico prodotto mediante l'utilizzo di strumenti software di calcolo, come previsto dall'allegato 2 al citato DM 29 novembre 2000. Mediante l'utilizzo di tali strumenti dovrà essere possibile individuare la eventuale necessità di interventi di mitigazione e dovrà essere fornito un progetto di massima (dimensionamento/caratterizzazione) degli stessi.

Per le strade esistenti dovranno essere individuate, mediante rilevazioni strumentali o mediante utilizzo di software previsionali, i siti presso cui sono superati i vigenti limiti di legge. Dovranno quindi essere indicate le priorità per la predisposizione di idonei piani di risanamento acustico.

Come già avviene da qualche anno per le infrastrutture ferroviarie, in caso di infrastrutture esistenti gli interventi per il rispetto dei limiti (misure e/o modellazioni, indicazione degli interventi eventualmente necessari) sono a carico del titolare del permesso di costruire.

## 6.3 Classificazione delle aree agricole

Le aree agricole o similari che in genere sono coltivabili sono state considerate di tipo misto e quindi a queste si assegnano i limiti della classe III.

## 6.4 Classificazione del centro storico

Nel comune tutti gli insediamenti (frazioni) sono da considerarsi centri storici. Essi sono stati inseriti in classe II o III in base alla singola densità di popolazione.

## 6.5 Classificazione zone abitative urbane

Non rilevate.

## 6.6 Classificazione di zone particolari

Aree di particolare interesse urbanistico (zone di interesse storico, paesaggistico ed ambientale)

- Per aree di particolare interesse urbanistico si intende:
  - beni paesaggistici e ambientali vincolati ai sensi delle legge n. 1947 del 29.6.1939
  - aree sottoposte a vincolo paesaggistico dalla legge n. 431 dell'8.8.1985 (escluse da usi agricoli e non ricadenti in aree edificabili)
  - centri storici minori non inseriti nelle classi III e IV
  - parchi, riserve, aree di tutela paesaggistica, zone umide, zone selvagge
- Tali zone sono classificate in Classe I

## 7. OSSERVAZIONI E CONSIDERAZIONI FINALI

In merito alle indagini e sopralluoghi effettuati sul territorio sono emerse particolari situazioni per le quali l'amministrazione del comune di BORCA DI CADORE dovrà munirsi di adeguati strumenti per la regolamentazione.

Specificatamente:

- Pubblici esercizi e luoghi destinati a intrattenimento musicale e/o danzante e altre attività occasionali rumorose.
- Impianti sciistici.

L'indagine sperimentale potrebbe evidenziare che in qualche caso, nel periodo di osservazione notturno e in particolarmente nei fine settimana, i livelli di immissione acustica determinati direttamente o indirettamente dall'esercizio di attività della tipologia di cui sopra, possono creare qualche problema acustico.

Se sono giunte al comune di BORCA DI CADORE nel corso degli ultimi anni segnalazioni di disturbo determinato direttamente o indirettamente dall'esercizio di attività, commerciali o di intrattenimento musicale e/o danzante e occasionali; si ritiene opportuno che questo recepisca le indicazioni della normativa vigente, in particolare dei D.P.C.M. 16 aprile 1999 n. 215 (discoteche) e 5 Dicembre 1997 (requisiti agli edifici) e della L.R. 21/99, regolamentando le varie situazioni con la definizione di limiti e/o orari .

Si dovrà valutare comunque l'opportunità di regolamentare l'esercizio di attività rumorose in orario notturno, tenendo conto dei livelli acustici di fondo della zona, della vicinanza di abitazioni, del numero di persone che potenzialmente può ospitare il locale o l'area di intrattenimento, nonché del tipo di avventori.

Per quanto concerne la definizione delle aree nelle quali poter dar luogo ad attività di intrattenimento di vario genere, sportive, teatrali, musicali o danzanti andranno individuate le relative zone, utilizzando criteri legati a :

- tradizioni locali per le feste, sagre frazionali, fiere;
- disponibilità spaziali, densità della popolazione, livelli acustici di immissione previsti per manifestazioni musicali, danzanti e sportive in genere.

In ogni caso ogni manifestazione dovrà essere autorizzata con vincoli acustici di immissione e in particolare di orario, soprattutto nel periodo notturno.