



Provincia di Treviso
COMUNE DI COLLE UMBERTO

**PIANO COMUNALE CLASSIFICAZIONE
Delle ZONE SONORE OMOGENEE**

NORME TECNICHE

Progettista: Dott. POSOCCO Francesco

Approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.ro 13 del 13.3.1998

AL SINDACO DEL COMUNE DI COLLE UMBERTO

OGGETTO: misurazioni fonometriche di rumorosità ambientale
in funzione di un piano di zonizzazione ex DPCM 1.3.91
e Legge 447/95

1. PREMESSA

In data 29 Luglio 1997 lo scrivente, dott. Francesco Posocco, riceveva incarico dalla S.V. di eseguire misure di rumorosità ambientale allo scopo di avere una prima valutazione in funzione della classificazione in zone del territorio comunale, come previsto dall'art.2 comma 1 del DPCM 1 Marzo 1991 e dall'art. 6 comma 1, lettera a) della Legge 447/95

2. SCOPO DELLE INDAGINI

Il DPCM citato stabilisce (art.2) che i Comuni debbano adottare la classificazione in zone riportata nella Tab.1 dello stesso Decreto e che (art.4) predispongano i piani di risanamento al fine di consentire l'adeguamento ai limiti di zona.

Per lo stesso scopo, sempre nell'art.4, è previsto che le Regioni provvedano, entro un anno dall'entrata in vigore del decreto, ad emanare direttive per la predisposizione dei piani comunali.

La Regione Veneto, a tal fine, ha emanato il DGR 21 Settembre 1993 n°4313: " Criteri orientativi per le amministrazioni comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori secondo le Classi previste nella Tab.1 allegata al DPCM 1.3.91".

La Legge quadro sull'inquinamento acustico, 447/95, ribadisce (art.6) che è competenza dei comuni:"... la classificazione del territorio comunale secondo i criteri previsti dall'art.4, comma 1, lettera a)...".

La complicazione sta nel fatto che la Regione non ha ancora definito i criteri previsti dall'art. 4, per cui, per il presente lavoro verrà fatto riferimento a quanto contenuto nel DGR 4313/93

3. CRITERI ORIENTATIVI EX DGR 4313/93

- a) non creare microsuddivisioni di aree al fine di evitare una zonizzazione troppo frammentata
- b) tracciare i confini tra le aree lungo gli assi viabilistici o lungo elementi fisici naturali (fiumi, canali ecc.) salvo i casi in cui le aree coincidano con la zonizzazione del PRG
- c) realizzare la zonizzazione prescritta dal DPCM 1.3.91 a partire dalla ricognizione delle caratteristiche territoriali esistenti

4. DESCRIZIONE DELLE DIVERSE CLASSI

Classe I : aree particolarmente protette

1. I complessi ospedalieri, i complessi scolastici e i parchi pubblici di scala urbana.

Sono escluse le aree verdi di quartiere, le scuole non inserite in complessi scolastici, i servizi sanitari di minori dimensioni (day hospital, poliambulatori)

2. Le aree residenziali rurali, cioè i centri rurali e i nuclei di antica origine.

Di norma è possibile far coincidere tali aree con le zone E4 e con le aggregazioni di antica origine di cui all'art.11 della LR 24 del 5.3.85 e all'art.23, punto c, delle norme tecniche di attuazione del PTRC

3. Le aree di particolare interesse urbanistico, storico, paesaggistico e ambientale

Classe II : aree destinate a uso prevalentemente residenziale

Si tratta in linea di massima di quartieri residenziali in cui l'abitare è la funzione primaria, e in cui mancano, o comunque non sono significative, le attività commerciali le quali, se presenti, sono a servizio delle abitazioni (ad es. negozi di alimentari, artigianato di servizio ecc.).

L'assenza di importanti strade di attraversamento e/o di connessione urbana, l'assenza di attività industriali e di artigianato produttivo, assieme ad una bassa densità di popolazione, consentono di identificare tali aree solo in alcune zone C del PRG vigente

Classe III : aree di tipo misto

1. Le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici

Possono essere inserite in questa classe tutte le zone E del PRG vigente e le sottozone E1, E2, E3 di cui alla LR n°24/85

2. Le aree urbane interessate da traffico di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali

Devono perciò essere inserite in questa classe quelle aree urbane spesso localizzate intorno alle aree di "centro città" solitamente individuate dal PRG vigente come zone B e C di cui all'art.2 d.i. n°1444/68

Classe IV : aree di intensa attività umana

1. Le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Sono quelle aree in cui la presenza di piccole attività industriali si integra con le attività residenziali e commerciali, fenomeno questo molto comune nel Veneto.

2. Le aree portuali
3. Le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie
4. Le aree urbane interessate a intenso traffico, ad alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali, uffici e attività artigianali.

Classe V e VI : aree prevalentemente e esclusivamente industriali

Possono essere inserite in queste classi solo quelle aree individuate dal PRG vigente come zone D, di cui all'art.2 del d.i. n°1444/68.

5. LIMITI DI RUMOROSITA' DI ZONA E LORO SIGNIFICATO

Allegata al già più volte citato DPCM 1.3.91 troviamo la seguente TABELLA 2: "Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento"

Classe	Diurno	Notturmo
I	50 *	40 *
II	55	45
III	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70

* i valori numerici si riferiscono al Livello Equivalente.
Sono espressi in dB(A) (vedi più avanti)
Diurno: ore 6-22 Notturmo: ore 22-6

Oltre ai limiti massimi del livello sonoro per le varie zone, il DPCM prevede che, per le classi I, II, III, IV, V, sia rispettato un limite differenziale di 5 dB diurno e di 3 dB notturno: detto in altri termini occorre che una singola sorgente sonora non faccia aumentare il livello sonoro pre-esistente di 5 dB (ore 6-22) o di 3 dB (ore 22-6), misurato internamente, a finestre aperte.

Ciò significa che in una data zona potrebbero essere rispettati i valori massimi ma non il limite differenziale, e la zona deve essere bonificata.

Perchè sia più compiutamente compreso il senso di quanto detto, nonchè sia chiaro a tutti il significato dei termini usati, può essere utile riprendere alcuni concetti e termini basilari:

a) IL SUONO

I fenomeni acustici sono dovuti a perturbazioni di carattere oscillatorio che si propagano con una data frequenza attraverso un mezzo elastico (aeriforme, liquido o solido).

Tali perturbazioni sono causate dalle vibrazioni di un corpo solido (la sorgente) e sono in grado di eccitare il sistema uditivo umano, dando così origine a quello che noi chiamiamo suono oppure rumore.

Viene definito "suono" quello che noi sentiamo quando veniamo interessati da onde sinusoidali di frequenze fisse e definite, in quantità finite e a fase certa; viene invece chiamato "rumore" ciò che noi udiamo quando il nostro orecchio viene interessato da un treno d'onde con infinite componenti, di ampiezza e fase puramente casuali.

Nella normativa in vigore i termini vengono confusi: infatti nell'Allegato A del DPCM 1.3.91 viene definito Rumore " Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente".

b) I DECIBEL

La perturbazione sonora - o rumorosa- che si propaga nell'aria (è questo il caso che più ci interessa), provoca una variazione locale della pressione e questa variazione sarà tanto più intensa quanto più "forte" è il suono.

Si potrebbe perciò misurare l'intensità sonora tramite misure di

pressione; ma la scala sarebbe troppo ampia.

Infatti la soglia dell'udibile corrisponde ad una variazione di 0.00002 Pascal (unità di misura di pressione), mentre la soglia del dolore comporta una variazione di 200 Pascal, cioè 10 Milioni di volte maggiore.

In considerazione di ciò si è preferito introdurre una scala "relativa" di misura, la scala dei decibel (dB).

In questa scala, che è una scala Logaritmica, la soglia dell'udibile corrisponde a 0 dB e la soglia del dolore a 140 dB. Altri valori di riferimento possono essere: bisbiglio 40 dB, parlata normale e macchina da scrivere 60 dB, cane che abbaia 80-85 dB, aereo in partenza 120 dB.

E' bene tener presente che essendo una scala relativa e logaritmica, non presenta una proporzionalità diretta come invece succede di solito per le altre scale.

Ne consegue per esempio che un raddoppio della potenza sonora della sorgente provoca un aumento di soli 3 dB, mentre un aumento di 20 dB è dovuto ad una potenza 100 volte maggiore.

L'orecchio umano ha una sensibilità al rumore misurabile anch'essa con una scala logaritmica, solo che la nostra sensazione uditiva varia non solo con l'ampiezza dell'onda ma anche con la sua frequenza: in altre parole, due suoni o rumori emessi con la stessa potenza ma a frequenze diverse vengono percepiti dall'orecchio umano uno più forte e l'altro più debole. Per poter valutare con uno strumento il livello di rumorosità - e

quindi di possibile pericolo- così come viene sentito da un orecchio umano, è stato necessario introdurre una serie di cosiddette curve di ponderazione.

La più usata è la curva di ponderazione "A", ed ecco spiegati i 2B "A": decibel misurati seguendo la curva di ponderazione "A".

c) LIVELLO EQUIVALENTE

Il livello equivalente rappresenta il livello di pressione sonora, continua nel tempo, che ha lo stesso contenuto energetico del fenomeno in esame, il cui livello è invece variabile.

Un esempio: uno, quando parla, emette dei suoni (mettiamo a 75 dB) ma fa anche delle pause durante le quali ci sono 0 dB o quasi. Chi ascolta riceve una quantità di energia sonora pari a quella che riceverebbe se ascoltasse un suono di livello costante di circa 60 dB.

E' chiaro che il livello equivalente dipende dall'intensità del suono ma anche dalla durata, per cui non è corretto paragonare livelli equivalenti misurati o calcolati su tempi diversi.

Dato che nella maggior parte dei casi pratici si devono misurare livelli di rumore variabili nel tempo, il livello equivalente è il parametro più usato per valutare la situazione.

Nel DPCM già più volte citato, vengono presi in considerazione due livelli equivalenti:

Livello equivalente ambientale:

quello prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e per un dato tempo.

Livello equivalente residuo:

quello che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. E' quello che viene comunemente chiamato rumore di fondo.

Risulta chiaro che il rumore ambientale è dato dall'insieme del rumore residuo più quello delle specifiche cause disturbanti.

La differenza fra i due livelli equivalenti viene chiamato livello differenziale di rumore.

6. MODALITA' DI EFFETTUAZIONE DELLE INDAGINI

a) Strumentazione:

Analizzatore sonoro CEL 573/C1 dotato di microfono da 1/2" munito di schermo antivento, tarato prima e dopo le misure.

Lo strumento è classificato in Classe I, come previsto dagli standards IEC 651 e 804.

b) Posizione dei rilievi:

Come indicato singolarmente

c) Date di effettuazione:

Le misure sono state eseguite nel periodo Ottobre-Dicembre 1997 nei giorni e orari indicati singolarmente.

7. RISULTATI DEI RILIEVI

Pos.1 : cortile della scuola elementare del capoluogo

21 Nov. ore 8.40	t=45'	Leq: 57.2 dB	Max: 75.9 dB
11 Dic. ore 23.50	t=40'	Leq: 46.4 dB	Max: 72.4 dB
12 Dic. ore 16.50	t=30'	Leq: 52.6 dB	Max: 63.2 dB

Pos.2 : cortile della scuola media del capoluogo

21 Nov. ore 9.45	t=40'	Leq: 43.0 dB	
11 Dic. ore 22.00	t=40'	Leq: 40.8 dB	
12 Dic. ore 15.20	t=40'	Leq: 42.7 dB	

Pos.3 : cortile dell'asilo del capoluogo

21 Nov. ore 10.40	t=45'	Leq: 48.5 dB	
11 Dic. ore 23.00	t=45'	Leq: 40.4 dB	
12 Dic. ore 16.05	t=40'	Leq: 46.9 dB	

Pos.4 : p.zza don Vendrame a S. Martino

28 Nov. ore 8.45	t=45'	Leq: 46.7 dB	
12 Dic. ore 14.30	t=40'	Leq: 42.3 dB	
12 Dic. ore 22.00	t=40'	Leq: 36.8 dB	

Pos.5 : I.P.S.A., campo di pallacanestro

28 Nov. ore 9.50 t=45'	Leq: 59.7 dB
12 Dic. ore 23.00 t=30'	Leq: 56.3 dB
16 Dic. ore 14.30 t=45'	Leq: 59.1 dB

Pos.6: via Veglia, davanti la fonderia, dall'altra parte

4 Dic. ore 16.15 t=35'	Leq: 63.5 dB *
16 Dic. ore 16.00 t=45'	Leq: 73.7 dB Max: 89.5 dB
16 Dic. ore 23.00 t=40'	Leq: 46.7 dB

* Misura in terzi d'ottava ha evidenziato un tono puro a 25 Hz

Pos.7: via Baracca, nel campo, davanti al muro della OVANN

4 Dic. ore 16.50 t=40'	Leq: 58.1 dB (a 30 m)
16 Dic. ore 15.20 t=30'	Leq: 69.9 dB * (a 8 m)

* Misura in terzi d'ottava ha evidenziato un tono puro a 50 Hz

Pos.8: Zona Industriale

12 Dic. ore 17.30 t=20'	Leq: 52.9 dB (via Pertini)
16 Dic. ore 16.50 t=15'	Leq: 57.8 dB (via Campardone)

Pos.9: via S.Daniele

4 Dic. ore 15.30 t=40'	Leq: 55.6 dB * Max: 75.9 dB
11 Dic. ore 15.00 t=40'	Leq: 58.6 dB * Max: 80.1 dB

16 Dic. ore 17.30 t=40' Leq: 59.4 dB ** Max: 70.0 dB

* Dietro l'abitazione al n°53, a ca. 50 m da Brefer

** Dietro l'altra abitazione, a ca. 100 m da Brefer

Pos.10: via Mescolino, a metà fra Z.I. e la Brefer

11 Dic. ore 15.45 t=15' Leq: 48.6 dB

16 Dic. ore 17.10 t=15' Leq: 46.1 dB

Queste due misure servono per avere un'idea di quello che potrebbe essere il Leq della zona senza le cause specifiche

Pos.11: via Calate, vicino Nordinox

16 Dic. ore 14.00 t=20' Leq: 43.1 dB

Pos.12: S.P. 71, vicino incrocio via Meschio-via Campion

21 Nov. ore 11.30 t=30' Leq: 66.2 dB

Legenda: per ogni posizione è stato riportato il numero progressivo, l'ora di inizio, la durata delle misure, il valore del Livello equivalente e, nei casi ritenuti significativi, il valore massimo raggiunto.

8. OSSERVAZIONI SUI RISULTATI

Per poter proporre una suddivisione del territorio comunale in zone da inserire nelle diverse classi , è stato necessario percorrere "in lungo e in largo" tutto il territorio al fine di verificare la compatibilità con le definizioni date dal DPCM 1.3.91 e con le linee guida del DGR 4313/93.

Per alcuni casi - quelli più delicati - si è proceduto ad una valutazione strumentale per verificare se la situazione reale fosse compatibile con i limiti imposti per la classe prevista. Dai risultati ottenuti sembra che il comune di Colle Umberto goda, per la quasi totalità del suo territorio, di una situazione invidiabile per quanto riguarda i livelli di rumorosità.

Sono necessarie ovviamente verifiche più sistematiche per poterlo affermare con certezza.

Alcune osservazioni:

1) le scuole sono isolate e non comprese in un complesso scolastico, per cui, ai sensi del DGR 21.9.93, non sono ascrivibili alla Classe I.

Lo scrivente si permette di osservare come sia quantomeno strano che il DGR citato faccia distinzione fra scuola e scuola: ne risulta che le scuole di paese possono stare in zone rumorose, mentre le scuole di città, normalmente raggruppate in complessi, devono essere tutelate dall'inquinamento acustico.

Nella letteratura scientifica si trovano diversi studi e dati

sulla "intelleggibilità della parola" in funzione del livello di rumore ambientale. Si trova pure che per una popolazione giovanile come quella della scuola elementare, i valori di rumore ambientale vanno ridotti di alcuni decibel per compensare il fatto che gli scolari possiedono un vocabolario più limitato rispetto agli adulti.

Sarebbe perciò più comprensibile una distinzione fra scuole elementari e scuole medie piuttosto che quella proposta dal DGR.

2) altro scopo della verifica strumentale in oggetto è stato quello di verificare il livello di rumorosità immessa nell'ambiente circostante da parte di precise attività produttive.

Dai risultati ottenuti nelle posizioni 6,7,9 si può concludere che si rende necessario un piano di bonifica per le aziende interessate (specialmente alla luce di quanto previsto dal recente DPCM 14 Nov.97).

3) durante le verifiche eseguite in questi mesi, lo scrivente ha potuto constatare come il traffico stradale sia la causa principale, e di gran lunga, dei livelli di rumorosità in molte delle posizioni prescelte.

In particolare può essere utile osservare come motorini e camion siano responsabili di valori piuttosto elevati, e bastano quindi pochi passaggi di questi mezzi per condizionare il Leq di una zona. Inoltre il loro rumore, anche se di breve durata, durante la notte può svegliare numerose persone e quindi essere

causa di notevole disturbo anche qualora non dovessero essere superati i limiti di legge per il Livello equivalente.

9. PROPOSTE DI INTERVENTO

La legge 26 Ottobre 1995 n°447, intitolata "Legge quadro sullo inquinamento acustico", fa riferimento a valori di emissione, di immissione, di attenzione e di qualità: a suddetti valori viene fatto riferimento nell'art. 6 quando vengono elencate le competenze dei comuni.

Solo che, fino alla pubblicazione del DPCM 14 Nov. 97, avvenuta con la Gazzetta Ufficiale del 1.Dic.97, nulla si sapeva dei valori limite cui fare riferimento.

Dato però che nell'art.6 comma 4 della 447/95 è espressamente scritto:"... sono fatte salve le azioni espletate dai comuni ai sensi del DPCM 1.3.91....", ecco che questo lavoro da un lato assolve a quanto previsto dal DPCM 1.3.91 e dall'altro lato diventa punto di partenza per quanto previsto dalla 447/95. In attesa quindi di piani più ampi, si può dire che qualche intervento mirato è già possibile.

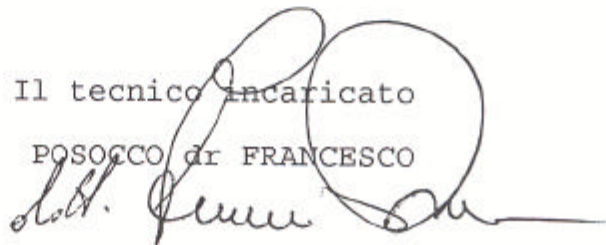
Ad esempio imporre limiti di velocità più adeguati e esporre una segnaletica che indichi chiaramente che la zona è acusticamente protetta, perseguendo poi il più tenacemente e duramente possibile i responsabili di infrazioni.

A scopo preventivo sarebbe utile ricercare e scoprire i possessori di mezzi di trasporto manomessi e truccati.

Altra misura facilmente realizzabile è il livellamento delle asperità dell'asfalto, che causano sobbalzi degli autoveicoli (in particolare autocarri) con conseguenti emissioni rumorose. Va inoltre eliminata la possibilità di vibrazione delle placche metalliche che ricoprono le fosse di servizio di acqua, luce, gas ecc., ad esempio interponendo del materiale gommoso. Un altro controllo possibile è quello della situazione degli animali, in particolare i cani.

CORDIGNANO 22.12.1997

Il tecnico incaricato
POSOTTO di FRANCESCO



AL SINDACO DEL COMUNE DI COLLE UMBERTO

Ritengo opportuno rendere noto alla S.V., nell'ipotesi che non lo sia già, che nella Gazzetta Ufficiale del 1 Dicembre 1997 è stato pubblicato il DPCM 14 Novembre 1997: " Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore."

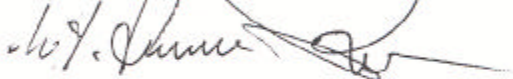
Ricordo che nella Legge quadro 447/95 il legislatore parla di valori di emissione, di immissione, di attenzione, di qualità, dando di essi la definizione ma non i valori limite: il DPCM 14 Nov. 97 colma questa lacuna ed ora si può dire che la 447/95 diventi operativa a tutti gli effetti.

Per i Comuni la 447/95 prevede diverse competenze, alcune delle quali estremamente complesse e quindi onerose anche dal punto di vista finanziario.

Se la S.V. ritiene utile un incontro sull'argomento, dato che questo è il periodo dei bilanci di previsione, sono ovviamente a completa disposizione.

Cordiali saluti

dott. Francesco Posocco



CORDIGNANO 27.12.97