



AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI ALBAREDO PER SAN MARCO

Via S. Marco, 24 23010 Albaredo per San Marco C.F. e P.IVA: 00105750145

Titolo

PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE L.R. 10/8/2001 N° 13



Oggetto **RELAZIONE TECNICA**

n. tavola

c.a. 01

data **Aprile 2012**

CONSULENZA PER LA STESURA:



GESTIONE ENERGIA - PROGETTAZIONE IMPIANTI - PREVENZIONE INCENDI - ACUSTICA APPLICATA

Via Vanoni, 3 - 23100 Sondrio (SO) Tel. 0342/200.805 - Fax. 0342/517.580

e-mail: info@studiovega.191.it P.IVA / C.F.:00880550140



AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001:2008
CERTIFICATO NUMERO: 50 100 7407_Rev 02

Il Tecnico competente in acustica ambientale
Ing. STEFANO VEGA



Stefano Vega

Codice Commessa nr: SV xx/12

eseguito: CG	controllato: SV	approvato: SV	REVISIONE: 00	NOME FILE: ZONIZZAZIONE ACUSTICA ALBAREDO_recover000.dwg
eseguito:	controllato:	approvato:	REVISIONE:	NOME FILE:
eseguito:	controllato:	approvato:	REVISIONE:	NOME FILE:



1.0) PREMESSA

La classificazione acustica del territorio comunale sarà realizzata in attuazione della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 «Legge quadro sull'inquinamento acustico» e della L.R. 10 agosto 2001 n. 13 «Norme in materia di inquinamento acustico» e consiste nella suddivisione del territorio comunale in zone acustiche con l'assegnazione, a ciascuna di esse, di una delle sei classi indicate nella Tabella A del D.P.C.M. 14 novembre 1997. Per la classificazione acustica si applicano i criteri e le procedure di approvazione già definite dagli artt. 3 e 4 della L.R. 10 agosto 2001 n. 13 ed i criteri tecnici di seguito riportati.

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

La definizione delle zone permetterà di derivare, per ogni punto posto nell'ambiente esterno, i valori-limite per il rumore da rispettare e di conseguenza risultano così determinati, già in fase di progettazione, i valori





limite che ogni nuovo impianto, infrastruttura o sorgente sonora non temporanea, dovrà rispettare. Per gli impianti già esistenti diventa così possibile individuare esattamente i limiti cui devono conformarsi ed è quindi possibile valutare se occorre mettere in opera sistemi di bonifica dell'inquinamento acustico. La zonizzazione è, pertanto, uno strumento necessario per poter procedere ad un «controllo» efficace. Seppure graduato nel tempo, dei livelli di rumorosità ambientale.

La definizione delle classi di appartenenza, determina, automaticamente su tutto il territorio, i limiti per il rumore indicati nelle tabelle allegate al D.P.C.M. 14 novembre 1997 e cioè i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione, i valori di qualità.

La determinazione della classificazione acustica comporta diversi problemi, in quanto si tratta di applicarla a città ed agglomerati urbani il cui sviluppo non sempre ha tenuto conto dell'inquinamento acustico e del rumore ambientale.

La situazione più frequente è quella di insediamenti, posti in stretta contiguità a diversa destinazione d'uso caratterizzati da diversa sensibilità verso il rumore, e che richiedono quindi una diversa qualità acustica dell'ambiente. Sono stati così analizzati nel dettaglio le caratteristiche della realtà insediativa, così come individuata negli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti e le destinazioni d'uso previste.

Data la frequente situazione di una distribuzione casuale delle sorgenti sonore e di destinazioni urbanistiche che spesso si compenetrano le une





alle altre, negli ambienti urbani più densamente edificati la scelta della classe da attribuire ad una determinata area è stata preceduta da una approfondita analisi ed acquisizione di dati relativi alla singola area ed a quelle immediatamente contigue.

Il processo di zonizzazione non si è limitato a «fotografare l'esistente» ma, ha tenuto conto della pianificazione urbanistica e degli obiettivi di risanamento ambientale in atto, della complessità tecnologica, della estensione dell'insediamento o infrastruttura rumorosa.

2.0) NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 – “Legge quadro sull'inquinamento acustico”
- DPCM 14 novembre 1997 – “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
- DM 16 marzo 1998 – “Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico”
- DPR 18 novembre 1998, n. 459 – “Regolamento recante norme di esecuzione dell'art.11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”
- D. Lgs. 30 aprile 1992, n.285 –“Nuovo codice della strada”
- Legge regionale 10 agosto 2001, n. 13 – “Norme in materia di inquinamento acustico”.



- D.G.R. 12 luglio 2002, n. 7/9776- “Legge quadro sull’inquinamento acustico” e l.r. 10 agosto 2001, n.13 “Norme in materia di inquinamento acustico. Approvazione del documento “Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale”

3.0) DEFINIZIONI

si riportano le definizioni dei termini e della legge e delle grandezze di maggiore interesse.

- *Tempo di riferimento:(Tr)*

La giornata è articolata in tempo di riferimento diurno, compreso tra le ore 6.00 e le 22.00, e notturno, compreso tra le ore 22.00 e le 6.00.

- *Livello sonoro equivalente (Leq,t)*

È livello di pressione sonora di un suono costante che nel tempo T ha la medesima pressione quadratica media del suono variabile considerato

$$L_{eq,T} = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p^2(t)}{p_0^2} dt \right]$$

dove p_0 è la pressione di riferimento di 20 μ Pa.

- *Livello sonoro equivalente ponderato A: (Laeq,T)*

È il livello sonoro equivalente di un suono ponderato in frequenza mediante la curva di ponderazione “A”; si misura in dB(A).

- *Livello sonoro equivalente sul tempo a lungo termine:*

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

dove N è il numero di giorni di misura.



4.0) VALORI LIMITE

4.1- Valori limite assoluti di immissione in dB(A)

	Classi destinazione d'uso	Notturno (22.00- 6.00)	Diurno (6.00-22.00)
I	Aree particolarmente protette	40	50
II	Aree prevalentemente residenziali	45	55
III	Aree di tipo misto	50	60
IV	Aree di intensa attività umana	55	65
V	Aree industriali	60	70
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

4.2 - Valori limite di emissione in dB(A)

	Classi destinazione d'uso	Notturno (22.00- 6.00)	Diurno (6.00-22.00)
I	Aree particolarmente protette	35	45
II	Aree prevalentemente residenziali	40	50
III	Aree di tipo misto	45	55
IV	Aree di intensa attività umana	50	60
V	Aree industriali	55	65
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65



4.3 - Valori limite di qualità in dB(A)

	Classi destinazione d'uso	Notturmo (22.00-6.00)	Diurno (6.00-22.00)
I	Aree particolarmente protette	37	47
II	Aree prevalentemente residenziali	42	52
III	Aree di tipo misto	47	57
IV	Aree di intensa attività umana	52	62
V	Aree industriali	57	67
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

5.0) DOCUMENTAZIONE

Preliminarmente alla elaborazione e stesura della classificazione acustica, è stata esaminata la seguente documentazione:

- P.G.T. del territorio del Comunale di Albaredo per San Marco su base cartografica.
- C.T.R. “Carta Tecnica Regionale” in formato raster della Regione Lombardia;
- Ortografie aeree digitali della Regione Lombardia;



6.0) CRITERI GENERALI

Il riferimento fondamentale per la classificazione acustica è la Tabella A allegata al DPCM 14 novembre 1997;

CLASSE 1	Aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE 2	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
CLASSE 3	Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con alta 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 4	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 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.
CLASSE 5	Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE 6	Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.



La caratterizzazione delle diverse classi indicata nella suddetta tabella non costituisce evidentemente un insieme di definizioni da utilizzare alla lettera, bensì un riferimento atto ad individuare le caratteristiche acustiche delle diverse classi.

Nel presente lavoro, oltre alle suddette definizioni vengono assunti i seguenti orientamenti.

La classificazione acustica è stata predisposta sulla base della destinazione d'uso prevalente del territorio;

Sono stati evitati i contatti diretti di aree, anche appartenenti a Comuni confinanti, i cui valori limite differiscono in misura superiore a 5dB(A);

Sono stati evitati eccessivi frazionamenti del territorio urbanizzato, onde non creare situazioni ingestibili all'atto del controllo del rispetto dei limiti;

Sono stati considerati i dati derivanti dalle rilevazioni fonometriche, senza tuttavia ridurre la classificazione ad una mappatura del rumore esistente;

La strada di attraversamento/comunicazione (strada provinciale nr. 8 del San Marco), individua una fascia di classe III di larghezza opportuna;

Le strade di quartiere e locali sono considerate parte integrante dell'area di appartenenza.

Inoltre si fa riferimento alle linee guida emanate dalla Regione Lombardia con la D.G.R del 25 giugno 1993, n. 5/37724, nonché alle indicazioni contenute nella L.R. 13/2001



7.0) PROCEDIMENTO ADOTTATO

Si procede anzitutto alla definizione delle aree partendo dalle classi più alte, considerando le eventuali aree industriali, artigianali e le aree interessate da strade di grande comunicazione e ad intenso traffico veicolare.

Dalle considerazioni sui criteri generali indicati al precedente capitolo 6, risulta che il territorio comunale di Albaredo per San Marco non presenta zone a destinazione artigianale/industriale ne strade di grande comunicazione con caratteristiche tali da richiedere l'inserimento in classe VI,V,IV, per cui vengono individuate e delimitate le aree di classe III, evitando il contatto diretto di aree i cui valori limite differiscono in misura superiore a 5dB(A).

Alla strada di attraversamento/comunicazione “strada provinciale nr. 8 del San Marco”, viene assegnata la classe III per una fascia totale di 40 ml (20+20 dall’asse della carreggiata).

Successivamente vengono individuate le zone urbane caratterizzate dalla presenza di insediamenti abitativi, commerciali, terziari nonché traffico di attraversamento. Tali aree, sono individuate nel nucleo “centro abitato”, cui si attribuisce la classe III.

Vengono poi individuate le aree “cuscinetto” alla classe III, cui si attribuisce la classe II.

La conformazione del territorio e lo sviluppo dell’abitato circostante, non permettono di azzonare le restanti aree con sporadica presenza di abitazioni



in classe II. Il restante territorio comunale è pertanto interamente azionato in classe I.

8.0) RELAZIONI CON I COMUNI LIMITROFI

Da nord verso est il comune di Pianello del Lario confina con i seguenti comuni:

- **Morbegno** (provincia di Sondrio) dotato di Classificazione Acustica del territorio Comunale – le interrelazioni riguardano un tratto di versante montano di circa 1,7 km. posto in classe I nella classificazione di entrambi i comuni, ad eccezione della zona abitata che va da Campo Erbolo verso il Comune di Albaredo, zona interessata dall'attraversamento della Strada Provinciale nr. 8 del San Marco che nella zonizzazione di Albaredo è posta in classe III ed in quella di Morbegno in classe I. In tale area si è dovuto inserire una zona cuscinetto per evitare il salto di classe, di classe II;
- **Talamona** (provincia di Sondrio) dotato di Classificazione Acustica del territorio Comunale – le interrelazioni riguardano un tratto di versante montano privo di insediamenti abitativi posto in classe I nelle classificazione di entrambi i comuni;
- **Tartano** (provincia di Sondrio) non dotato di Classificazione Acustica del territorio Comunale;
- **Mezzoldo** (provincia di Bergamo) dotato di Classificazione Acustica del territorio Comunale – le interrelazioni riguardano un tratto di



versante montano privo di insediamenti abitativi posto in classe I nelle classificazioni di entrambi i comuni;

- **Averara** (provincia di Bergamo) non dotato di Classificazione Acustica del territorio Comunale

8.0) DESTINAZIONE DELLE AREE

8.1 - Aree di classe I:

Rientrano in questa classe:

- Le aree agricolo-boschive dei versanti montani, al di fuori del centro abitato e dalle fasce cuscinetto in classe II, fino al confine comunale;

8.2 - Aree di classe II:

Rientrano in questa classe:

- L' area cuscinetto alla classe III per un'estensione di 20 ml.

8.3 - Aree di classe III:

Rientrano in questa classe:

- Il nucleo centro abitato, quale zona urbana caratterizzate dalla compresenza di insediamenti: abitativi, esercizi commerciali e spazi destinati ad attività sportive/ricreative comprese le strade di attraversamento;
- una fascia totale di 40 ml (pari a 20ml per parte, misurati dall'asse della carreggiata) della "strada provinciale nr. 8 del San Marco".





8.4 - Aree di classe IV:

- Nessuna zona del territorio comunale.

8.5- Aree di classe V:

- Nessuna zona del territorio comunale.

8.6- Aree di classe VI:

- Nessuna zona del territorio comunale.

Albaredo per San Marco, Aprile 2012

Il Tecnico competente in acustica ambientale
Ing. Stefano Vega

