Comune di CALCERANICA AL LAGO

PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il sindaco ……

Il tecnico competente in acustica Renato Gadler

Renato Gadler.

Il tecnico competente in acustica Dott. Alberto Cagol

data documento

20 maggio 2008

Studio Gadler S.r.l Viale Dante n° 300 38057 Pergine Valsugana (TN) - Tel. 0461/512522 - Fax 0461/539312
www.gadler.it - e-mail: info@gadler.it - C.F.- n° Reg. Imp. - P. Iva TN 01839270228 Cap. Soc. Int. Ver. 10.000,00 €.
Sede Legale Via Rosmini n° 33 38057 Pergine Valsugana (TN)

SOMMARIO

1. PREMESSA 3

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE 5

3. RIFERIMENTI NORMATIVI 6

3.1. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI IMPATTO ACUSTICO 10

3.2. CONTROLLO E VIGILANZA 11

3.3. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO 12

3.4. LIMITI DI RIFERIMENTO 13

4. METODOLOGIA DI ANALISI 17

5. CRITERI ADOTTATI PER LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA 18

5.1. FASCIA DI PERTINENZA STRADALE 18

5.2. FASCIA DI PERTINENZA FERROVIARIA 20

5.3. FASCIA DI RISPETTO PRODUTTIVA 21

6. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE 25

7. INDAGINE FONOMETRICA 29

ALLEGATI:

- SCHEDE DI MISURA
- CERTIFICATI DI CALIBRAZIONE DELLA CATENA FONOMETRICA
- TAVOLE CARTOGRAFICHE:

TAVOLA n°1: ZONIZZAZIONE ACUSTICA – principale nucleo abitato

TAVOLA n°2: ZONIZZAZIONE ACUSTICA – fasce di pertinenza stradali e ferroviarie e fasce di rispetto produttive

TAVOLA n°3: ZONIZZAZIONE ACUSTICA – vista d'insieme territorio comunale

1. PREMESSA

La presente relazione illustra i criteri e le metodologie adottate per la stesura degli elaborati grafici rappresentanti l'aggiornamento della zonizzazione acustica del territorio comunale di Calceranica al Lago. Sono inoltre riportati e commentati i risultati delle rilevazioni fonometriche effettuate.

Il lavoro è stato svolto tenendo conto del vigente quadro normativo ed, in particolare, della legge quadro sull'inquinamento acustico e dei relativi decreti di attuazione.

Il D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", rispetto al quale era stata effettuata la prima stesura del piano, stabiliva che i Comuni dovevano adottare la classificazione acustica. Tale operazione, generalmente denominata "zonizzazione acustica", consiste nell'assegnazione, a ciascuna porzione omogenea di territorio, di una delle sei classi individuate dal decreto, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso.

La Legge 26 ottobre 1995 n°447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", all'art. 6, ribadisce l'obbligo della zonizzazione comunale.

La zonizzazione acustica è un atto tecnico-politico di governo del territorio, in quanto ne disciplina l'uso e vincola le modalità di sviluppo delle attività ivi svolte. L'obiettivo è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate, di limitare i fenomeni di deterioramento acustico, di tutelare zone particolarmente sensibili e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale; in tal senso, la zonizzazione acustica non può prescindere dal Piano Regolatore Generale, in quanto questo costituisce il principale strumento di pianificazione del territorio. E' pertanto fondamentale che venga coordinata con il P.R.G., anche come sua parte integrante e qualificante, e con gli altri strumenti di pianificazione di cui i Comuni devono dotarsi (quale il Piano Urbano del Traffico - PUT).

Si è tenuto conto della necessità di aggregare le aree di estensione limitata, individuando le fasce di rispetto delle zone produttive e le fasce di pertinenza delle infrastrutture per il trasporto, così come definite dai relativi decreti nazionali.

Le novità introdotte dalla Legge Quadro porteranno la zonizzazione a incidere sul territorio in maniera più efficace rispetto al D.P.C.M 1 marzo 1991; infatti, nel realizzare la classificazione in zone del territorio, si dovrà tener conto che la definizione di zona stabilisce,

oltre ai valori di qualità i livelli di attenzione, superati i quali occorre procedere ed avviare il Piano di Risanamento Comunale, sia i limiti massimi di immissione ed emissione, gli uni riferiti al rumore prodotto dalla globalità delle sorgenti, gli altri al rumore prodotto da ogni singola sorgente.
Le verifiche dei livelli di rumore effettivamente esistenti sul territorio comunale potrebbero evidenziare il mancato rispetto dei limiti fissati. In tal caso la legge n°447, 26 ottobre 1995 prevede da parte dell'Amministrazione Comunale l'obbligo di predisporre e adottare un Piano di Risanamento Acustico.

Le varie fasi del lavoro sono state sviluppate in accordo con le indicazioni fornite dal Settore Tecnico dell'Amministrazione Comunale.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Comune conta circa 1150 abitanti ed ha una superficie di circa 3.4 chilometri quadrati per una densità abitativa di circa 338 abitanti per chilometro quadrato. Esso fa parte del comprensorio C4 Alta Valsugana, confina con i comuni di Bosentino, Caldonazzo, Centa San Nicolò e Vattaro.

Nella valutazione della realtà Comunale finalizzata alla stesura della zonizzazione acustica si è considerata la realtà del territorio valutando anche i seguenti fattori:

- densità di popolazione;
- presenza di attività commerciali, artigianali e industriali;
- traffico veicolare e ferroviario;
- servizi ed attrezzature.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

Nella stesura del piano di zonizzazione acustica e nell'esecuzione delle misurazioni fonometriche a corredo della stessa è stato fatto riferimento alle seguenti fonti normative:

- Legge 26 ottobre 1995, n°447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (articoli 4 e 6);
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- Legge Provinciale 11 settembre 1998, n°10 "Misure collegate con l'assestamento del bilancio per l'anno 1998" (articolo 60);
- D.P.G.P. 26 novembre 1998, n°38-110/Leg "Norme regolamentari di attuazione del capo XV della legge provinciale 11 settembre 1998, n°10 e altre disposizioni in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti" (articolo 12);
- Deliberazione della Giunta provinciale 11 settembre 1998, n°14002 "Criteri e modalità di corrispondenza e di adeguamento delle classificazioni in aree, approvate ai sensi dell'articolo 4, comma 4, della legge provinciale 18 marzo 1991, n°6, alle zonizzazioni acustiche di cui alla legge quadro sull'inquinamento acustico";
- Decreto del Presidente della Repubblica 18 novembre 1998, n°459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n° 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario";
- Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n°142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n° 447".
- Decreto 11 dicembre 1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo".

Oltre alle suddette normative è stato fatto riferimento alla bozza delle linee guida per la classificazione acustica emanate dall'Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente (A.P.P.A.) ed alle linee guida dell'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (A.N.P.A.), che indicano che il criterio di base per l'individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio sia essenzialmente legato alle prevalenti condizioni di effettiva fruizione del territorio stesso, pur tenendo conto delle destinazioni d'uso previste dal Piano Regolatore Generale e delle sue eventuali varianti in itinere.

La classificazione in zone "acustiche" del territorio comunale rappresenta il primo passo, a livello locale, verso la tutela del territorio dall'inquinamento acustico. La zonizzazione, già prevista dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 e ripresa dalla Legge Quadro 26 ottobre 1995 n°447 e relativi decreti applicativi, è di competenza dei Comuni.

Si riportano alcuni passaggi tratti da alcune delle citate leggi.

Legge 26 ottobre 1995 n°447:

Art. 6. – Competenze dei comuni

"*1. Sono di competenza dei Comuni secondo le leggi statali e regionali e i rispettivi statuti:*

a) la classificazione del territorio comunale secondo i criteri previsti dall'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 e 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 e infrastrutture, nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;

e) l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dell'inquinamento acustico;

f) la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli, fatte salve le disposizioni contenute nel decreto legislativo 30 aprile 1992, n°285, e successive modificazioni;

g) i controlli di cui all'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.

2. Al fine di cui al comma 1, lettera e), i comuni, entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, adeguano i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale, prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico, con particolare riferimento al controllo, al contenimento e all'abbattimento delle emissioni sonore derivanti dalla circolazione degli autoveicoli e dall'esercizio di attività che impiegano sorgenti sonore.

3. I comuni il cui territorio presenti un rilevante interesse paesaggistico ambientale e turistico, hanno la facoltà di individuare limiti di esposizione al rumore inferiori a quelli determinati ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera a), secondo gli indirizzi determinati dalla regione di appartenenza, ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera f).

Tali riduzioni non si applicano ai servizi pubblici essenziali di cui all'articolo 1 della legge 12 giugno 1990, n. 146.

4. Sono fatte salve le azioni espletate dai comuni ai sensi del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1° marzo 1991, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 57 dell'8 marzo 1991, prima della data di entrata in vigore della presente legge. Sono fatti salvi altresì gli interventi di risanamento acustico già effettuati dalle imprese ai sensi dell'articolo 3 del citato decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1° marzo 1991. Qualora detti interventi risultino inadeguati rispetto ai limiti previsti dalla classificazione del territorio comunale, ai fini del relativo adeguamento viene concesso alle imprese un periodo di tempo pari a quello necessario per completare il piano di ammortamento degli interventi di bonifica in atto, qualora risultino conformi ai princìpi di cui alla presente legge ed ai criteri dettati dalle regioni ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera a).

Art. 4. – Competenze delle regioni

1. Le regioni, entro il termine di un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, definiscono con legge:
a) i criteri in base ai quali i comuni, ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera a), tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio e indicando altre aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di qualità di cui all'articolo 2, comma 1, lettera h), stabilendo il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando tali valori si discostano in misura superiore ai 5 dB di livello sonoro equivalente misurato secondo i criteri generali stabiliti dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1° marzo 1991, pubblicati nella Gazzetta ufficiale n°57 dell'8 marzo 1991. Qualora nell'individuazione delle aree nelle zone già urbanizzate non sia possibile rispettare tale vincolo a causa di preesistenti destinazioni d'uso, si prevede l'adozione dei piani di risanamento di cui all'articolo 7;"

Per quanto riguarda le competenze dei Comuni quanto indicato dalle linee guida dell'A.N.P.A. è il seguente:

Sono di competenza dei Comuni, secondo le leggi statali e regionali e i rispettivi statuti (art.5 della Legge Quadro 447/95):

· la classificazione in zone del territorio comunale;

· il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati;

· l'adozione dei piani di risanamento acustico, assicurando il coordinamento con il piano urbano del traffico e con i piani previsti dalla vigente legislazione in materia ambientale. Nei Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti, la Giunta Comunale deve presentare al Consiglio Comunale una relazione biennale sullo stato acustico del Comune. Il Consiglio approva la relazione e la trasmette alla Regione e alla Provincia. Per i Comuni che adottano il piano di risanamento la prima relazione è allegata al piano; per gli altri Comuni la prima relazione è adottata entro due anni dalla data di entrata in vigore della Legge Quadro 447/95;

· il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture e provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;

· l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico;

· la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli;

· il controllo delle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse, del rumore prodotto dalle macchine rumorose e dalle attività svolte all'aperto, della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione presentata per la valutazione di impatto acustico;

· l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo o mobile.

Tutte le attività sopra elencate sono esercitate dai Comuni seguendo le direttive fornite dalle Leggi regionali di cui al punto 2.1.2.

I Comuni, inoltre, entro un anno dall'entrata in vigore della Legge Quadro 447/95, devono adeguare i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale, prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico (art. 6, comma 2); i Comuni il cui territorio presenti un particolare interesse paesaggistico-ambientale possono stabilire limiti di esposizione inferiori a quelli fissati dalla legge, secondo le direttive fornite dalle leggi regionali.

3.1. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI IMPATTO ACUSTICO

Un altro aspetto importante che riguarda gli obblighi previsti dalla Legge n°447 e relativi decreti successivi che quindi riguardano anche il Comune sono "le disposizioni in materia di impatto acustico" previste dall'Art. n°8:

Art. 8. – Disposizioni in materia di impatto acustico

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

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.

3. E' fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

a) scuole e asili nido;

b) ospedali;

c) case di cura e di riposo;

d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;

e) nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2.

4. Le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

5. La documentazione di cui ai commi 2, 3 e 4 del presente articolo è resa, sulla base dei criteri stabiliti ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera l), della presente legge, con le modalità di cui all'articolo 4 della legge 4 gennaio 1968, n. 15.

6. La domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio delle attività di cui al comma 4 del presente articolo, che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli determinati ai sensi dell'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. La relativa documentazione deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del comune ai fini del rilascio del relativo nulla-osta.

3.2. CONTROLLO E VIGILANZA

Esso è anche demandata ai Comuni, l'Art. 14 della Legge n°447 indica che:

Art. 14. – Controlli

1. Le amministrazioni provinciali, al fine di esercitare le funzioni di controllo e di vigilanza per l'attuazione della presente legge in ambiti territoriali ricadenti nel territorio di più comuni ricompresi nella circoscrizione provinciale, utilizzano le strutture delle agenzie regionali dell'ambiente di cui al D.L. 4 dicembre 1993, n. 496, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 gennaio 1994, n. 61.

2. Il comune esercita le funzioni amministrative relative al controllo sull'osservanza:

a) delle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse;

b) della disciplina stabilita all'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.

3. Il personale incaricato dei controlli di cui al presente articolo ed il personale delle agenzie regionali dell'ambiente, nell'esercizio delle medesime funzioni di controllo e di vigilanza, può accedere agli impianti ed alle sedi di attività che costituiscono fonte di rumore, e richiedere i dati, le informazioni e i documenti necessari per l'espletamento delle proprie funzioni. Tale personale è munito di documento di riconoscimento rilasciato dall'ente o dall'agenzia di appartenenza. Il segreto industriale non può essere opposto per evitare od ostacolare le attività di verifica o di controllo.

3.3. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO

E' il D.P.C.M 14 novembre 1997 che determina i valori limite delle sorgenti sonore, fornendo i dati normativi da rispettare sia in termini assoluti che di differenziale suddivisi per i due tempi di riferimento: diurno e notturno. Tali valori vanno applicati per le situazioni di emissione, immissione, per i valori di attenzione e di qualità e devono essere riferiti alle classi acustiche di destinazione d'uso del territorio.

Tali classi sono indicate e riportate nella Tabella A allegata allo stesso Decreto:

Tabella A: Classificazione del territorio comunale (art.1):

*Classe **I*** - Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione; aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

*Classe **II*** - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

*Classe **III*** - Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione , con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

*Classe **IV*** - Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività 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.

3.4. LIMITI DI RIFERIMENTO

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 per le sei classi acustiche previste e sopra riportate indica i limiti di zona articolati nella seguente maniera:

- **valori limite assoluti di immissione**, con riferimento a tutte le sorgenti presenti;
- **valori differenziali di immissione**, relativi agli ambienti abitativi;
- **valori limite di emissione**, con riferimento alle singole sorgenti;
- **valori di attenzione**, superati i quali occorre procedere ed avviare il Piano di Risanamento Comunale;
- **valori di qualità**, da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo, con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge.

I valori ***limite assoluti di immissione*** da tutte le sorgenti devono essere tali da rispettare il livello massimo di rumore ambientale previsto per la zona in cui esso viene valutato.
Di seguito, si riportano i valori limite assoluti di immissione nell'ambiente esterno ai sensi della ***tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"***:

Tabella C: valori limite assoluti di immissione (art. 3)

Classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		Diurno (6^{00}-22^{00}) Leq [dB(A)]	Notturno (22^{00}-6^{00}) Leq [dB(A)]
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

L'Art.4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997 definisce i "***Valori limite differenziali di immissione***" (determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo) nella seguente maniera :

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: +5 dB per il periodo diurno e +3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI "aree esclusivamente industriali".

2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;

b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

3. Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

I valori ***limite di emissione*** sono pari a quelli assoluti di immissione (precedente tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997) diminuiti di 5 dB(A).

Nella successiva tabellina essi sono riportati ai sensi della ***tabella B del D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"***:

Tabella B: valori limite di emissione (art. 2)

Classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		Diurno (6^{00}-22^{00}) Leq [dB(A)]	Notturno (22^{00}-6^{00}) Leq [dB(A)]
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

L'art.5 del D.P.C.M. stabilisce che I valori limite assoluti di immissione e di emissione relativi alle singole infrastrutture dei trasporti, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza,

nonché la relativa estensione, saranno fissati con i rispettivi decreti attuativi, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome.

I ***valori di attenzione*** uguagliano per la durata di 1 ora i valori di immissione (precedente tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997) aumentati di 10 dB(A) per il periodo diurno e 5 dB(A) per il periodo notturno, oppure gli stessi valori di immissione se rapportati ad una durata pari ai tempi di riferimento.

I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

Il decreto stabilisce infine i ***valori di qualità*** che corrispondono a quelli di immissione diminuiti di 3 dB(A) eccettuato che per la classe VI che rimangono invariati. Nella successiva tabellina essi sono riportati ai sensi della ***tabella D del D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"***:

Tabella D: valori di qualità (art. 7)

Classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		Diurno (6^{00}-22^{00}) Leq [dB(A)]	Notturno (22^{00}-6^{00}) Leq [dB(A)]
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

Il valori di livello di pressione acustica rilevati dovranno essere eventualmente corretti secondo quanto riportato all'allegato A del decreto 16 marzo 1998.

I valori di Leq(A) misurati dovranno essere penalizzati di +3 dB(A) nel caso di riconoscimento oggettivo della presenza di:

- componenti impulsive
- componenti tonali
- componenti a bassa frequenza.

Le modalità di riconoscimento di tali componenti viene indicato dal Decreto 16 marzo 1998, ai punti 8, 9, 10 ed 11 dell'Allegato B, del quale di seguito riportiamo alcune parti:

8. Rilevamento strumentale dell'impulsivita' dell'evento:

Ai fini del riconoscimento dell'impulsivita' di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli L_{AImax} e L_{ASmax} per un tempo di misura adeguato.

Detti rilevamenti possono essere contemporanei al verificarsi dell'evento oppure essere svolti successivamente sulla registrazione magnetica dell'evento.

9. Riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo:

Il rumore e' considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento e' ripetitivo;

- la differenza tra L_{AImax} e L_{Asmax} e' superiore a 6 dB;

- la durata dell'evento a -10 dB dal valore L_{AFmax} e' inferiore a 1 s.

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione grafica del livello L_{af} effettuata durante il tempo di misura L_m.

$L_{Aeq,TR}$ viene incrementato di un fattore K_I così come definito al punto 15 dell'allegato A.

10. Riconoscimento di componenti tonali di rumore.

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

L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz . Si e' in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5dB . Si applica il fattore di correzione KT come definito al punto 15 dell'allegato A, soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento e' la ISO 266:1987.

11. Presenza di componenti spettrali in bassa frequenza:

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rileva la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo K_T nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione K_B così come definita al punto 15 dell'allegato A, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

4. METODOLOGIA DI ANALISI

I criteri seguiti per l'elaborazione della zonizzazione acustica si possono riassumere nelle seguenti fasi di analisi:

- Indagine preliminare a carattere conoscitivo del territorio attraverso l'esame del Piano Regolatore Generale vigente.
- Verifica della corrispondenza tra destinazione urbanistica e destinazione d'uso effettiva.
- Valutazione delle destinazioni d'uso previste.
- Riconoscimento di strutture o localizzazioni particolari, ad esempio zone industriali o artigianali, presenza/assenza di strutture scolastiche o ospedaliere, di parchi.
- Individuazione e classificazione della viabilità principale.
- Individuazione delle zone rientranti nelle classi I (aree protette).
- Individuazione delle zone rientranti nella classe IV (aree di intensa attività umana).
- Non sono state individuate zone da inserire in classe V.
- Individuazione delle zone da inserire in classe VI (aree produttive).
- Assegnazione delle classi intermedie (II e III).
- Aggregazione delle aree omogenee onde evitare eccessive frammentazioni.

Si è scelto di redigere gli elaborati cartacei finali contenenti la zonizzazione acustica in tre tavole in scala libera. In Tavola n°1 è riportata la vista del nucleo abitato principale, Calceranica al Lago. In Tavola n°2 è evidenziata la parte di territorio maggiormente significativa riguardo le fasce di pertinenza stradali e ferroviarie e le fasce di rispetto produttive. In Tavola n°3 è riportata la vista d'insieme di tutto il territorio comunale.

5. CRITERI ADOTTATI PER LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Con zonizzazione acustica si intende l'assegnazione, a ciascuna porzione omogenea di territorio, di una delle sei classi individuate dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso.

Si sottolinea che nell'identificazione e attribuzione delle classi intermedie (II e III), in assenza di nette demarcazioni tra le aree, le scelte, e conseguenti attribuzioni di classe, sono il frutto di una volontà tecnico-politica che orienta e vincola le modalità di sviluppo delle attività nelle diverse porzioni del territorio.

Si è evitato di costruire una zonizzazione a macchia di leopardo, cioè con un'eccessiva frammentazione delle zone in differenti classi acustiche.

Per la tipologia del territorio e per la realtà riscontrata sono state inserite aree limitrofe con valori limite che si discostano in misura maggiore di 5 dB(A), cioè con salto di classe acustica superiore ad uno. Al fine di garantire il rispetto del divieto di accostamento tra tali aree, definite di "accostamento critico", si dovrà procedere all'inserimento delle cosiddette "Fasce di rispetto". Esse sono parti di territorio ricavate da una o più aree in accostamento critico, di norma delimitate da confini paralleli e distanti almeno 50 metri.

In tali fasce di rispetto, che potrebbero sia essere inserite all'interno della zona con più alta classificazione acustica, che considerate esternamente ad essa (in particolare nel caso di aree di ridotte dimensioni, quale quelle esistenti sul territorio comunale), viene imposta una zonizzazione degradante dai valori maggiori ai valori minori, con lo scopo di garantire che al loro confine si verifichi una riduzione delle emissioni sonore tale da garantire il rispetto dei limiti delle zone adiacenti con classificazione inferiore.

5.1. FASCIA DI PERTINENZA STRADALE

Considerata la loro rilevanza per l'impatto acustico ambientale, le strade sono elementi di primaria importanza nella predisposizione della zonizzazione acustica. In relazione alla presenza delle principali strade di comunicazione sono state segnalate sulla cartografia le rispettive "fasce di pertinenza" indicate con una linea continua di colore rosso che costeggia nei due sensi di marcia la sede stradale.

Sono state considerate solamente le vie maggiormente trafficate che attraversano il territorio comunale. Si tratta della Strada Provinciale n°1, che attraversa il territorio comunale da sud

est verso nord ovest e, meno trafficata, la Strada Provinciale n°1dir che scende dall'abitato di Bosentino immettendosi poi nella S.P. n°1.

All'interno del centro abitato di Calceranica e per le altre vie che attraversano il territorio comunale, visti i volumi di traffico notevolmente ridotti rispetto a quelli che percorrono le sopraccitate S.P., non è stata introdotta la fascia di pertinenza per tali vie definibili secondarie.

Come indicato dal D.P.R. 30 marzo 2004, n.142 le fasce di pertinenza stradali sono state tracciate dal bordo della carreggiata in entrambi i sensi di marcia.

Sia la Strada Provinciale n°1 che la Strada Provinciale n°1dir rientrano nella definizione C dell'Art.2 del D.P.R. (extraurbane secondarie – C_b -) la fascia di pertinenza acustica si dovrà considerare divisa in due parti. La prima più vicina alla struttura, denominata fascia A, ed una seconda più distante, denominata fascia B. La larghezza della fascia A sarà di 100 metri, mentre la fascia B dovrà essere di 50 metri.

All'interno di tale fascia, se presenti scuole, ospedali, case di cura e di riposo i limiti che dovranno essere rispettati saranno di 50 e 40 dB(A) rispettivamente per il periodo di riferimento diurno e notturno (per le scuole si considera solamente il limite diurno).

Per tutti gli altri ricettori presenti all'interno delle fasce di pertinenza acustica per le categorie di strade appartenenti alle definizioni C_b dell'Art. 2 del D.P.R. 30 marzo 2004, n.142 i limiti, dovuti alla rumorosità generata dal solo traffico veicolare, sono per il periodo diurno pari a 70 dB(A) in fascia A e 65 dB(A) in fascia B e per il periodo notturno sono di 60 e 55 dB(A) rispettivamente per la fascia A e la fascia B.

Tutte le altre vie secondarie, comunque trafficate, rientrano nella definizione E (strade urbane di quartiere) o nella definizione F (strade locali), per entrambe le tipologie di strade la fascia di pertinenza acustica, che non è stata riportata in cartografia, è unica e di larghezza pari a 30 metri. I limiti da rispettare devono essere definiti dai Comuni nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane. Si tratta sostanzialmente dei limiti previsti per le classi di zonizzazione che costeggiano le varie strade.

Gli obiettivi sensibili presenti in fascia di pertinenza stradale della S.P. n°1 sono la scuola materna e la scuola elementare Padre Basile Martinelli.

Lungo la S.P. n°1dir, per la quale è stata inserita la fascia di pertinenza acustica, si è riscontrata solamente la presenza di edifici adibiti ad abitazioni private e non di scuole,

ospedali e case di cura o di riposo. Andranno quindi valutati solamente i limiti previsti per i ricettori effettivamente presenti.

Secondo le linee guida dell'A.N.P.A. (1998), le fasce di pertinenza stradale non sono elementi della zonizzazione acustica del territorio e rappresentano delle "fasce di esenzione" relativamente alla sola rumorosità prodotta dal traffico stradale; di conseguenza l'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona dovranno rispettare il limite della classe in cui essa è inserita.

In cartografia è stata disegnata la fascia di pertinenza stradale che riguarda il solo territorio comunale. Non è stata raffigurata la fascia per la parte che interessa le aree che ricadono sul lago di Caldonazzo. Deve essere chiaro che i terreni che si trovano tra la S.P. n°1 ed il lago ricadono in fascia di pertinenza.

In cartografia è stata previlegiata la rappresentazione della fascia di pertinenza della S.P. n°1. Dove la fascia prevista per la S.P. n°1dir si sovrappone a quella della S.P. n°1 essa è stata interrotta, perché inglobata in quest'ultima.

La fascia di pertinenza stradale è riportata in cartografia con una linea continua di colore rosso.

5.2. FASCIA DI PERTINENZA FERROVIARIA

Il territorio del comune è interessato dal passaggio della linea ferroviaria della Valsugana.

Il D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n°447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario" stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore originato dall'esercizio delle infrastrutture delle ferrovie e delle linee metropolitane di superficie, con esclusione delle tramvie e delle funicolari.

Vengono individuate le fasce di pertinenza (articolo 3) entro le quali non si applicano i "valori limite di emissione", i "valori di attenzione" ed i "valori di qualità", previsti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 recante "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore". All'esterno di tali fasce dette infrastrutture concorrono invece al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Per le infrastrutture esistenti, a partire dalla mezzaria dei binari esterni e per ciascun lato, è individuata una fascia territoriale di pertinenza della larghezza di 250 m.

Tale fascia viene suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di m 100, denominata fascia A; la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di m 150, denominata fascia B.

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

Per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento di infrastrutture esistenti e le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, all'interno della fascia da 250 m i valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura sono i seguenti:

a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;

b) 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della **fascia A**;

c) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della **fascia B**.

In cartografia è stata disegnata la fascia di pertinenza ferroviaria che riguarda il solo territorio comunale di Calceranica al Lago. Non è stata raffigurata la fascia per la parte che interessa le aree che ricadono sul lago di Caldonazzo. Deve essere chiaro che i terreni che si trovano tra la ferrovia ed il lago ricadono in fascia di pertinenza.

All’interno della fascia di pertinenza ferroviaria (fascia B) è presente parte dell’edificio della scuola materna.

La fascia di pertinenza ferroviaria è riportata in cartografia con una linea continua di colore blu.

5.3. FASCIA DI RISPETTO PRODUTTIVA

Al fine di garantire il rispetto del divieto di accostamento di aree i cui valori di qualità differiscono in misura superiore a 5 dB(A) ("accostamento critico"), si dovrà procedere all'inserimento delle cosiddette "Fasce di rispetto".

Le fasce di rispetto sono parti di territorio ricavate da una o più aree in accostamento critico, di norma delimitate da confini paralleli e distanti almeno 50 metri.

La scelta di associare ed assegnare alle zone circostanti le due principali aree produttive presenti sul territorio comunale, inserite in classe VI, le prescelte classi acustiche sono state obbligate dalla situazione esistente e quindi l’accostamento tra tali classi di zonizzazione

risulta imposto dalla situazione di fatto. Questa situazione esistente genera, tra la classe VI e quelle circostanti, classe II e classe III, uno scostamento in termini di valori limite di livello assoluto di rumore superiore a 5 dB(A).

E' stato ritenuto opportuno inserire una fascia di rispetto in prossimità delle aree produttive artigianali. Vista la ridotta estensione di tali aree è stato ritenuto opportuno inserire la fascia di rispetto posizionata esternamente al loro perimetro.

La fascia di rispetto serve per imporre all'interno di essa dei limiti acustici degradanti, per consentire la riduzione graduale delle eventuali rumorosità generate dalle sorgenti sonore presenti nelle aree di classificazione acustica più alta, in maniera da garantire il rispetto dei limiti normativi (si veda la tabella B e tabella C del precedente paragrafo n°3) nelle classi inferiori che la circondano.

La diminuzione dei rumori avviene sia riducendo le sorgenti alla fonte, sia sfruttando il fatto che man a mano che ci si allontana da una sorgente acustica le emissioni sonore diminuiscono d'intensità.

E' stato scelto di considerare la fascia di rispetto suddivisa in due parti di 50 metri di profondità ciascuna, per un totale di 100 metri complessivi. Le due fasce di rispetto sono raffigurate esternamente alle zone inserite in classe acustica VI.

Tali scelte sono state operate per garantire una migliore protezione verso le zone confinanti con l'area produttiva ed anche per non penalizzare troppo, in termini di obbligo di riduzione delle rumorosità, le attività produttive presenti all'interno dell'area.

La garanzia di migliore protezione verso le zone confinanti con le aree produttive si dovrebbe tradurre nel fatto che all'interno delle fasce di rispetto sarebbe opportuno non consentire alcuna nuova edificazione di edilizia privata, al fine di evitare possibili problematiche di disturbo acustico (attuali e/o future) a chi potrebbe vivere in quegli edifici. Ciò sarà ovviamente valido per qualsiasi altro obiettivo sensibile che potrebbe esserci all'interno di tali fasce.

L'alternativa a tale scelta, nel caso di costruzione di nuovi edifici, dovrebbe essere quella di avere, in fase costruttiva, una particolare attenzione alle problematiche acustiche che potrebbero derivare dalla vicinanza ad aree che potrebbero contenere sorgenti sonore potenzialmente disturbanti, sia in periodo diurno che notturno.

Si consiglia di far adottare tali accorgimenti anche per le costruzioni che sorgeranno in prossimità delle altre aree miste produttive e commerciali.

Le sorgenti sonore presenti nell'area produttiva esistente all'interno del nucleo abitato, dovranno garantire, allontanandosi verso l'esterno, in ognuna delle due fasce, una riduzione delle loro emissioni sonore a scalare di almeno 7-8 dB(A) per fascia, visto che le aree confinanti sono classificate come classe II (limite diurno 55 dB(A)). Partendo dai 70 dB(A) permessi normativamente in classe VI, in prima fascia esterna si potranno consentire emissioni acustiche comprese tra 62 e 63 dB(A), per poi scendere fino all'esterno della seconda fascia, con una rumorosità permessa compresa tra 54 e 56 dB(A).

Per l'area produttiva esterna all'abitato, quella verso il comune di Caldonazzo, le sorgenti sonore presenti all'interno, dovranno garantire, allontanandosi verso l'esterno, in ognuna delle due fasce, una riduzione delle loro emissioni sonore a scalare di almeno 5-6 dB(A) per fascia, visto che le aree confinanti sono classificate come classe III (limite diurno 60 dB(A)). Partendo dai 70 dB(A) permessi normativamente in classe VI, in prima fascia esterna si potranno consentire emissioni acustiche comprese tra 64 e 65 dB(A), per poi scendere fino all'esterno della seconda fascia, con una rumorosità permessa compresa tra 58 e 59 dB(A).

Le rumorosità eventualmente presenti durante il periodo di riferimento notturno dovranno essere ridotte, all'interno di ogni fascia, rispetto ai precedenti valori, di almeno 5 dB(A) inferiori.

Nel caso di accostamento delle aree produttive con più aree di differente classificazione, nelle fascie di transizione dovranno essere rispettati i limiti per tutte le classi acustiche presenti

Un tale controllo delle emissioni sonore generate in area produttiva garantirebbe il rispetto dei limiti normativi per la classificazione acustica esistente all'esterno di essa.

Si tenga però ben presente che il rispetto dei limiti normativi prevede quello dei valori assoluti ed anche quello del differenziale. Quest'ultimo, escludendo la classe VI, è identico per ognuna delle altre 5 classi acustiche e vale +5 dB(A) in periodo di riferimento diurno e +3 dB(A) durante il periodo di riferimento notturno. Il mancato rispetto del solo differenziale è sufficiente per evidenziare la presenza di un fuori limite.

In cartografia tali due zone di transizione sono state indicate con una linea puntinata, che circonda le aree indicate, alla distanza rispettivamente di 50 e di 100 metri. Il colore utilizzato è l'azzurro, di identica colorazione prevista per la classe VI.

Non è stata evidenziata la fascia di rispetto tra l'area all'interno della quale si trova la scuola materna (classe I) e la confinante area che ospita l'albergo (classe III), così come per le aree che ospitano i distributori (classe IV) e le aree circostanti in classe II.

Non sono state considerate le fasce di rispetto per i corsi d'acqua presenti all'interno del territorio comunale, visto la loro ridotta portata e quindi la ridotta dimensione dell'alveo.

In Tavola n°2 sono riportate le fasce di pertinenza stradali e ferroviarie e le fasce di rispetto produttive. Per una più chiara rappresentazione grafica sono state eliminate tutte le classi acustiche, ad eccezione della classe VI, che è stata mantenuta evidenziata con il proprio retino.

6. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

Il criterio base per l'individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio è essenzialmente legato da una parte all'analisi delle destinazioni previste sul P.R.G. e relative varianti, dall'altra alle prevalenti condizioni di effettiva fruizione del territorio.
Dall'analisi del territorio si sono evinte e rappresentate le seguenti classi:

- **CLASSE I: aree particolarmente protette**

  rientrano in questa classe le aree nelle quali **la quiete rappresenta elemento importante per la loro utilizzazione**.

  Nello specifico del territorio del Comune di Calceranica al Lago con tale classificazione acustica è stata inserita la sola scuola materna di via Cavour. L'edificio che contiene la scuola elementare ospita anche la biblioteca pubblica ed il comune, per questo motivo è stato deciso di inserirlo con classificazione acustica maggiore, in classe II.

  Le zone del centro storico, poiché la quiete assoluta non è un requisito essenziale per tali realtà, sono state introdotte con classificazione acustica più elevata, la classe II. Le aree a verde, i giardini pubblici e di quartiere, le aree a verde privato sono state inserite nella classificazione delle classi attigue viste le superfici limitate e visto che, anche in questo caso, la quiete non rappresenta un requisito fondamentale per la loro fruizione.

  La rappresentazione grafica utilizzata è un retino a linee oblique di colore verde.

- **CLASSE II: aree destinate ad uso prevalentemente residenziale**

  rientrano in questa classe le aree urbane destinate ad uso residenziale interessate da traffico veicolare di tipo locale, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di aree ad uso produttivo.

  Le scelte effettuate per decidere se assegnare a determinate zone abitate una classificazione in classe II o superiore (classe III) sono state fatte valutando per ciascuna zona la densità di popolazione, la presenza di attività commerciali ed uffici, la presenza di attività artigianali, i volumi e la tipologia del traffico veicolare transitante e l'esistenza di servizi ed attrezzature.

Con tale classificazione acustica è stata inserita la maggior parte del nucleo urbano (gli insediamenti abitativi residenziali), compresi i centri storici presenti e le zone a verde. Come precedente anticipato, vi è stata inserita anche la scuola elementare Padre Basile Martinelli.

La zona di territorio inserita in tale classe, che si trova a ridosso della zona produttiva, quella esistente tra viale Trento e corso Alpini, è stata ugualmente così classificata vista la situazione di fatto esistente. Una classificazione maggiore, per rispettare il criterio di vicinanza ad una classe superiore (con differenza di limiti maggiore di 5 dB(A)), avrebbe snaturato l'effettiva realtà del territorio.

La rappresentazione grafica utilizzata è il colore giallo, con una retinatura a rombi.

- **CLASSE III: aree di tipo misto - urbane**

vi rientrano le aree di tipo misto con media densità di popolazione, traffico locale o di attraversamento, presenza di attività commerciali e di servizi e qualche eventuale attività artigianale.

Le scelte effettuate per determinare le zone da inserirvi ricalcano le considerazioni fatte per la precedente classificazione.

Con tale classificazione acustica è stata inserita la zona sportiva e le zone per attrezzature ed impianti turistici. Di queste ultime fanno parte le aree ricettive alberghiere, i bar, i ristoranti, i campeggi, le spiagge e le attrezzature parco balneari.

La rappresentazione grafica utilizzata è il colore arancio, con una retinatura a quadrato.

- **CLASSE III: aree di tipo misto - rurali**

rientrano in questa classe le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici, le zone boschive e forestali, le zone agro-pastorali e l'improduttivo. Si tratta di una classificazione acustica con limiti identici a quella definita al precedente punto (aree di tipo misto – urbane) semplicemente

per avere una differenziazione tra le aree urbane e quelle rurali è stata adottata una differente colorazione in cartografia.

Vi sono state inserite le aree agricole di interesse primario e secondario e l'area a bosco.

Le abitazioni che sorgono in aperta campagna e/o montagna, comunque distanti dai centri abitati sono state introdotte in tale classe. Indubbiamente poteva essere fatta la scelta di introdurre tali edifici in classe II, ma onde evitare una eccessiva frammentazione della mappatura acustica è stato deciso di mantenerle con la stessa classificazione delle zone circostanti.

La rappresentazione grafica utilizzata è su sfondo bianco.

- **CLASSE IV: aree di intensa attività umana**

rientrano in questa classificazione 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.

Con tale classificazione sono state introdotte le aree che ospitano i distributori di carburante, sono tre su tutto il territorio comunale, tutti lungo la S.P. n°1.

La rappresentazione grafica utilizzata è a linee oblique di colore rosso.

- **CLASSE V: aree prevalentemente industriali**

rientrano in questa classe le aree prevalentemente produttive, interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Secondo le indicazioni riportate nei Piani Regolatori Generali della provincia di Trento, non è consentita l'edificazione abitativa nelle aree produttive, ad eccezione per l'abitazione del proprietario o del custode.

Non sono state quindi individuate realtà da poter essere inserite con tale classificazione.

Il retino sarebbe previsto a linee verticali di colore viola.

- **CLASSE VI: aree esclusivamente industriali**

rientrano in questa classe le aree esclusivamente produttive, interessate da insediamenti industriali/artigianali e con assenza di insediamenti abitativi.

Con tale classificazione acustica sono state inserite le due aree del territorio comunale definite dal P.R.G. come “aree produttive”. Si tratta della piccola area che sorge all’interno del nucleo abitato, all’incrocio tra viale Trento e corso Alpini e della più vasta area che sorge lungo la S.P. n°1 in direzione dell’abitato di Caldonazzo.

La rappresentazione grafica è un retino di colore azzurro.

L’introduzione delle fasce di rispetto a tutela delle zone confinanti di classificazione acustica inferiore è stata precedentemente descritta. Tale fascia è stata indicata con una linea puntinata, di colore azzurro.

7. INDAGINE FONOMETRICA

Al fine di valutare lo stato di inquinamento acustico del territorio comunale e di confermare le scelte di suddivisione del territorio per la zonizzazione sono state effettuate una serie di rilevazioni acustiche. Le postazioni di misura sono state scelte nei pressi di ricettori sensibili (scuole ed asili) o scegliendo situazioni di possibile particolare criticità (lungo le strade più trafficate).

L'analisi acustica è stata effettuata in 4 differenti postazioni fonometriche eseguendo 7 rilevazioni a campione della durata compresa tra 18-20 minuti ciascuna. Le misurazioni sono state effettuate durante il periodo di riferimento diurno, che ricordiamo essere compreso tra le ore 06^{00} e le ore 22^{00}.

In totale è stato effettuato un campionamento acustico sul territorio del Comune della durata di oltre due ore.

In assoluto la sorgente acusticamente più importante è il traffico veicolare.

Nei particolari di ogni punto di misura monitorato entreremo in merito dopo la presentazione della successiva tabellina riassuntiva.

Per una migliore esposizione dei risultati dei rilievi eseguiti le misurazioni effettuate nella stessa postazione di misura sono riportate una di seguito all'altra e non nell'ordine cronologico di esecuzione. Le misure nella stessa postazione fonometrica sono state effettuate ad orari differenti.

1	2	3	4	5	6
N° progr.	**Postaz. rilievo**	**Leq misurato [dB(A)]**	**Leq misurato arrotond. [dB(A)]**	**Leq ripulito dal traffico [dB(A)]**	**L95 [dB(A)]**
1	1	67.4	67.5	50.9	51.0
5	1	67.3	67.5	50.4	50.9
2	2	67.1	67.0	49.3	49.5
3	3	57.3	57.5	43.6	40.0
6	3	58.9	59.0	39.5	37.7
4	4	67.2	67.0	43.8	47.3
7	4	68.9	69.0	47.2	50.4

Partendo dalla colonna di sinistra, in ordine, sono riportati per tutti i campionamenti effettuati la numerazione progressiva e l'indicazione della postazione di misura.
La terza colonna riporta il valore della rumorosità ambientale rilevata, il livello continuo equivalente ponderato A (Leq(A)). In quinta colonna è riportato il valore della stessa misura "ripulita" dei contributi dovuti al transito di veicoli a motore e dalle rumorosità anomale. Tale operazione è stata effettuata escludendo dal calcolo del Leq(A) misurato (colonna n°3) tutti i contributi dovuti al transito di automezzi a motore (autoveicoli, moto, motorini, autocarri ....).
La “ripulitura” è risultata facile e possibile da effettuarsi per le misurazioni eseguite con un transito veicolare piuttosto ridotto e con i veicoli che passavano ben distanziati temporalmente. Nelle misurazioni durante le quali il passaggio dei veicoli era quasi continuo è risultato più difficoltoso riuscire a separare i due contributi e quindi ciò che è stato indicato come rumore di fondo (inteso rispetto all’assenza delle emissioni sonore imputabili al traffico veicolare transitante) risulta sicuramente influenzato dalla rumorosità generata da tali transiti.
In colonna n°6 viene riportato il livello percentile L95, si tratta di un livello statistico che fornisce informazioni sui livelli di rumorosità che si sono verificati per il 95% del tempo di durata della misura. Anche tale valore può essere considerato come indicatore del rumore residuo nel caso di presenza di sorgenti con caratteristiche di discontinuità, quale ad esempio il traffico veicolare.
Si può quindi indicare che la rumorosità esistente in postazione di misura ripulita dal contributo del traffico veicolare si può quindi estrapolare da entrambi i valori riportati nelle colonne n°5 e n°6.
Nella colonna n°4 è riportato il valore della colonna precedente arrotondato ai 0.5 dB(A) così come indicato dal Decreto 16 marzo 1998.

I rilevamenti sono stati effettuati posizionando il fonometro su di un cavalletto, con la posizione del microfono a circa 1.50-1.60 m. di altezza da terra e se in presenza di ostacoli o pareti riflettenti a non meno di 1.5 m. da essi.
L’orientamento del microfono è stato sempre scelto in direzione della sorgente acusticamente più importante, così come la sua collocazione (postazione di misura) è stata decisa sia in funzione dell’eventuale obiettivo sensibile presente, sia della tipologia di sorgente preponderante.

L'individuazione della giornata di effettuazione delle misure è stata fatta escludendo quei giorni durante i quali il traffico veicolare potrebbe essere influenzato da fenomeni di pendolarismo, sicuramente l'inizio ed il fine settimana lavorativo (lunedì e venerdì), così come il sabato e la domenica durante i quali gli spostamenti sono influenzati da fattori particolari non sempre ripetitivi (giornata di sole o di brutto tempo, evento particolare da seguire, ...). Le misurazioni sono state eseguite nella giornata di giovedì 8 maggio 2008.

Analizziamo ora le rilevazioni effettuate per ogni punto di misura, per ognuno dei quali viene allegata una scheda a parte con riportata una fotografia della postazione di misura. Nella scheda è raffigurato l'andamento temporale (la variazione dei livelli di pressione acustica in funzione del tempo) dei campionamenti effettuati – indicato come grafico A. E' rappresentata inoltre l'analisi in frequenza dei campionamenti riportando lo spettro lineare – indicato come grafico B.

Infine viene riportato il grafico – indicato come C – raffigurante lo spettro in frequenza dei valori minimi lineari, per la verifica di presenza di componenti tonali. Esse devono essere individuate, secondo le indicazioni fornite dal Decreto 16 marzo 1998. Si ricorda che quelle comprese tra i 20 Hz ed i 200 Hz sono considerate componenti spettrali in bassa frequenza. Le componenti tonali introducono un fattore correttivo (K_T) di 3 dB(A) da sommare al valore arrotondato di Leq(A) e se sono in bassa frequenza va sommato, solamente per il periodo notturno, un altro fattore correttivo (K_B) di ulteriori 3 dB(A), per un totale quindi di 6 dB.

Prima di analizzare e descrivere le singole misure effettuate si vuole far notare che per quanto accurata sia la misurazione eseguita essa rappresenta la situazione esistente durante il tempo di misura. La durata di un rilievo di circa 15-20 minuti garantisce una buona caratterizzazione dalla rumorosità presente, però chiaramente un evento acustico, anche importante, ma che si verifica non regolarmente e comunque non durante il tempo della misura può sfuggire e non essere quindi preso in considerazione. Analogamente, nel caso di valutazione del traffico transitante le emissioni generate dipendono indubbiamente dal numero, dalla tipologia di autoveicoli transitati e dalla loro velocità di percorrenza, ciò comporta una variabilità importante nelle emissioni sonore che potrebbero essere misurate, sia all'interno della stessa giornata che per differenti giorni della settimana. Le misure eseguite forniscono la "fotografia acustica" della situazione esistente durante il rilievo. Nella scelta dell'orario di esecuzione delle misure sono state escluse le ore di punta (prima mattina, dopo mezzogiorno, il primo pomeriggio e la sera a fine giornata lavorativa) si può quindi ipotizzare una situazione di

traffico medio che si manifesta per la maggior parte del tempo della giornata. Indubbiamente per una caratterizzazione più esaustiva e corretta delle emissioni dovute al traffico veicolare andrebbero eseguiti i rilievi così come indicato dal Decreto 16 marzo 1998 in Allegato A, che indica la durata delle misurazioni per una settimana, in particolari condizioni di posizionamento della strumentazione di misura.

In alcuni andamenti temporali dei livelli di pressione acustica rilevati (grafico A negli allegati) sono stati evidenziati alcuni eventi sonori (quadrettati con sfondo a linee oblique) che non sono stati considerati nel calcolo del livello continuo equivalente ponderato A (Leq(A)). Si tratta di eventi particolari, accaduti nei pressi della postazione di misura quali l'abbaiare di cani, il sorvolo di un elicottero, il passaggio di moto particolarmente rumorose, l'utilizzo di attrezzature da lavoro (motosega, …), ecc. Essi pur facendo parte delle rumorosità della zona in esame sono eventi piuttosto sporadici, ma soprattutto se riportati al periodo di misura (15-20 minuti circa) generano un contributo energetico che eleva in maniera eccessiva il Leq(A). Per tale motivo è stato deciso di non considerarli.

Per quanto riguarda la rumorosità generata dal traffico veicolare si deve porre attenzione al fatto che la postazione fonometrica è sempre stata scelta bordo strada, quindi a ridosso della zona di transito degli autoveicoli. Ciò significa che un eventuale superamento dei limiti normativi imposti dal D.P.R. 30 marzo 2004, n°142 potrebbe esserci presso la postazione di misura, ma allontanandosi da essa i livelli di rumorosità generata si riducono con possibilità di rientrare nei limiti imposti.

Si tenga inoltre presente che in periodo notturno, in particolare a notte inoltrata, il numero di veicoli in circolazione si riduce consistentemente, conseguentemente si registrerebbe una drastica riduzione anche del livello di pressione sonora misurabile.

MISURA n° 1 e n° 5

Postazione di misura n° 1

posizione:	Frontalmente alla scuola elementare Padre Basile Martinelli. La postazione fonometrica è stata scelta a circa 3 metri dalla sede stradale, nel piccolo parcheggio presente. La facciata dell'edificio scolastico si trovava a circa 10-12 metri più rientrata rispetto alla strada. L'edificio si trova in fascia A di pertinenza della S.P. n°1.	
Periodo di riferimento:	**Diurno** (dalle ore 6^{00} alle ore 22^{00})	**Diurno** (dalle ore 6^{00} alle ore 22^{00})
n° campionamenti:	1	1
Ora del rilievo	9:00	10:39
Leq AMBIENTALE misurato: [dB(A)]	67.4	67.3
Leq ripulito dal contributo del traffico e valore L95: [dB(A)]	50.9 51.0	50.4 50.9
Classe acustica prevista dalla zonizzazione:	II	
Limiti di immissione [dB(A)]	**diurni (D)**	**notturni (N)**
	55	45
Rumorosità prevalente:	il traffico veicolare è assolutamente prevalente ed in parte la rumorosità generata dallo scorrere del vicino torrente Mandola.	
Commenti ai grafici allegati:	i picchi sono stati generati dal transito di autoveicoli frontalmente alla postazione fonometrica	
Commenti:	le informazioni ricavate da quanto misurato nella postazione di rilievo scelta si possono ritenere valide sia per una valutazione delle rumorosità da traffico veicolare che è transitato frontalmente alla postazione fonometrica, sia per quello che transita lungo tutto il tratto di S.P. n°1, all'interno del centro abitato. La rumorosità generata dal transito veicolare rispetta i limiti previsti dal D.P.R. 30 marzo 2004, n°142, in fascia A i limiti sono pari a 70 dB(A) in periodo diurno e 60 dB(A) in notturno. Ricordiamo che i valori misurati lo sono stati a ridosso del ciglio stradale, più ci si allontana da esso maggiormente si riduce l'impatto sonoro generato dal traffico transitante. In facciata all'edificio scolastico elementare i limiti previsti dal D.P.R. n°142 non sono rispettati. Essi sono pari a 50 dB(A) per il periodo di riferimento diurno.	

	Prima di asserire che si verifica un fuori limite continuativo nell'arco della giornata, durante la quale i ragazzini frequentano l'edificio scolastico, andrebbe effettuata un'analisi molto più approfondita della rumorosità presente. L'analisi, che esula dallo scopo previsto per tali rilievi, andrebbe effettuata così come indicato dal Decreto 16 marzo 1998, Allegato C (sintetizzando, della durata di una settimana). Ricordiamo che i rilievi sono stati effettuati quasi a ridosso della facciata all'edificio che sorge a circa 15 metri di distanza dalla sede stradale. Un'analisi dell'impatto acustico generato sugli spazi effettivamente fruiti dagli alunni dovrà essere necessariamente valutato con attenzione. Escludendo l'edificio scolastico si può asserire che all'interno della fascia di pertinenza stradale vengono rispettati i limiti previsti. I valori ripuliti dei contributi acustici imputabili ai transiti veicolari rientrano nei limiti normativi della classificazione acustica scelta.

MISURA n° 2

Postazione di misura n° 2

posizione:	Frontalmente alla scuola materna. La postazione fonometrica è stata scelta a circa 2 metri dalla sede stradale. La facciata dell'edificio scolastico si trovava a circa 30 metri più rientrata rispetto alla strada. L'edificio si trova in fascia A di pertinenza della S.P. n°1.	
Periodo di riferimento:	**Diurno** (dalle ore 6^{00} alle ore 22^{00})	/
n° campionamenti:	1	/
Ora del rilievo	9:20	/
Leq AMBIENTALE misurato: [dB(A)]	67.1	/
Leq ripulito dal contributo del traffico e valore L95: [dB(A)]	49.3 49.5	/
Classe acustica prevista dalla zonizzazione:	I II	
Limiti di immissione [dB(A)]	**diurni (D)**	**notturni (N)**
	50 55	40 45
Rumorosità prevalente:	nessuna in particolare se non il traffico veicolare.	
Commenti ai grafici allegati:	i picchi più evidenti sono stati generati dal transito di autoveicoli frontalmente alla postazione fonometrica	
Commenti:	Vale sostanzialmente quanto asserito per la precedente postazione di rilievo	

MISURA n° 3 e n° 6

Postazione di misura n° 3

posizione:	all'interno del centro storico, lungo via Tartarotti, di fronte al civico n°11.	
Periodo di riferimento:	**Diurno** (dalle ore 6^{00} alle ore 22^{00})	**Diurno** (dalle ore 6^{00} alle ore 22^{00})
n° campionamenti:	1	1
Ora del rilievo	9:46	11:07
Leq AMBIENTALE misurato: [dB(A)]	57.3	58.9
Leq ripulito dal contributo del traffico e valore L95: [dB(A)]	43.6 40.0	39.5 37.7
Classe acustica prevista dalla zonizzazione:	II	
Limiti di immissione [dB(A)]	**diurni (D)**	**notturni (N)**
	55	45
Rumorosità prevalente:	nessuna in particolare se non il traffico veicolare. Durante il rilievo n°6 è stato eliminato il contributo acustico generato da alcune persone che parlavano a voce molto alta in prossimità della postazione fonometrica	
Commenti ai grafici allegati:	i picchi più evidenti sono stati generati dal transito di autoveicoli frontalmente alla postazione fonometrica	
Commenti:	La rumorosità generata dal transito veicolare è superiore ai limiti previsti dal D.P.R. 30 marzo 2004, n°142 per le fasce di pertinenza per le strade di tipo locale (definizione F). Ricordiamo che la caratterizzazione del traffico stradale transitante andrebbe eseguita, come indicato dal Decreto 16 marzo 1998, Allegato C, della durata di una settimana. I valori ripuliti dei contributi acustici imputabili ai transiti veicolari rientrano abbondantemente nei limiti normativi della classificazione acustica scelta	

MISURA n° 4, n° 7

Postazione di misura n° 4

posizione:	a bordo rotatoria, alla confluenza della S.P. n°1dir nella S.P. n°1	
Periodo di riferimento:	**Diurno** (dalle ore 6^{00} alle ore 22^{00})	**Diurno** (dalle ore 6^{00} alle ore 22^{00})
n° campionamenti:	1	1
Ora del rilievo	10:12	11:36
Leq AMBIENTALE misurato: [dB(A)]	67.2	68.9
Leq ripulito dal contributo del traffico e valore L95: [dB(A)]	43.8 47.3	47.2 50.4
Classe acustica prevista dalla zonizzazione:	II	
Limiti di immissione [dB(A)]	**diurni (D)**	**notturni (N)**
	55	45
Rumorosità prevalente:	nessuna in particolare se non il traffico veicolare, che percorre sia la S.P. n°1 che la S.P. n°1dir	
Commenti ai grafici allegati:	i picchi più evidenti sono stati generati dal transito di autoveicoli frontalmente alla postazione fonometrica	
Commenti:	la rumorosità generata dal transito veicolare rispetta i limiti previsti dal D.P.R. 30 marzo 2004, n°142, in fascia A i limiti sono pari a 70 dB(A) in periodo diurno e 60 dB(A) in notturno. Ricordiamo che i valori misurati lo sono stati a ridosso del ciglio stradale, più ci si allontana da esso maggiormente si riduce l'impatto sonoro generato dal traffico transitante. I valori ripuliti dei contributi acustici imputabili ai transiti veicolari rientrano nei limiti normativi della classificazione acustica scelta.	

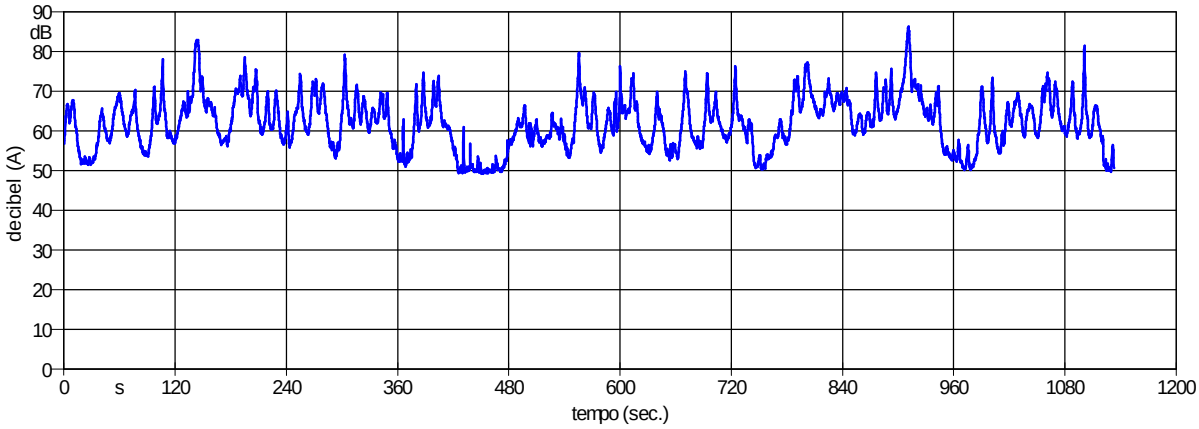
Di seguito sono riportate le schede tecniche relative ai rilievi effettuati.

Misura n°1

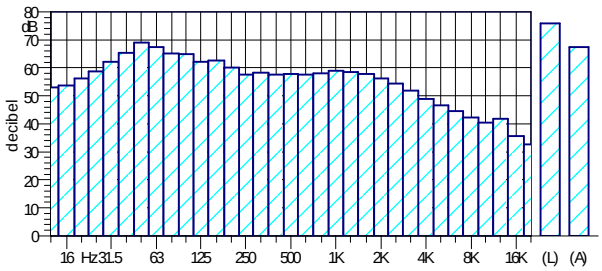
postazione di misura n°1
periodo di riferimento: diurno

Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	67.4 dB	96.5 dB	86.2 dB	49.1 dB	L90: 52.9 dB(A)	L95: 51.0 dB(A)
Non Mascherato	67.4 dB	96.5 dB	86.2 dB	49.1 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

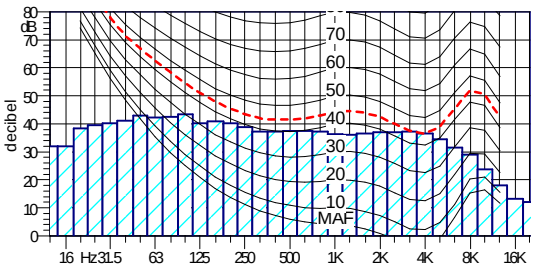
A)



B)



C)

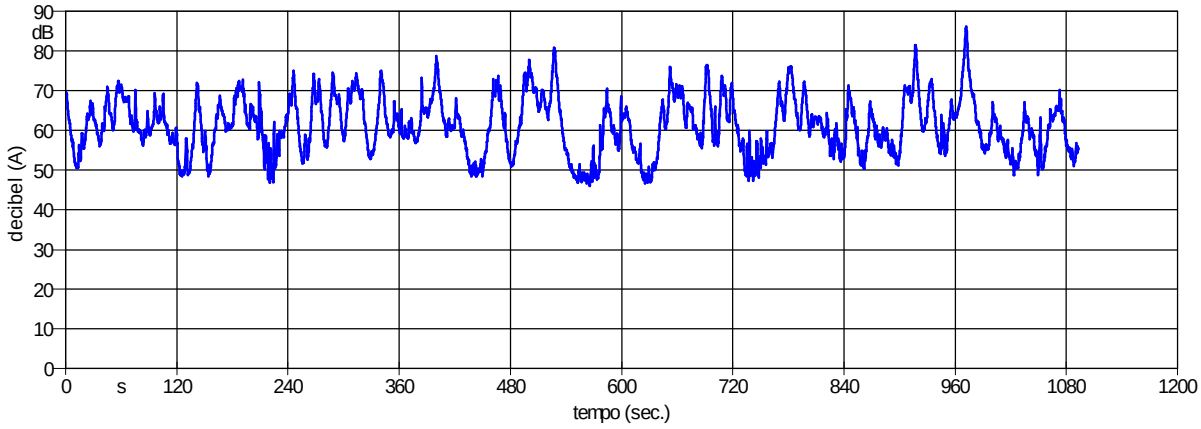


Misura n°2

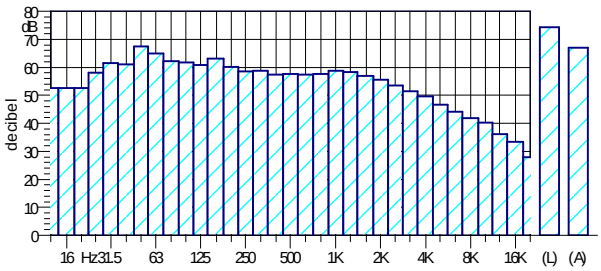
postazione di misura n°2
periodo di riferimento: diurno

Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	67.1 dB	96.0 dB	86.2 dB	46.0 dB	L90: 51.6 dB(A)	L95: 49.5 dB(A)
Non Mascherato	67.1 dB	96.0 dB	86.2 dB	46.0 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

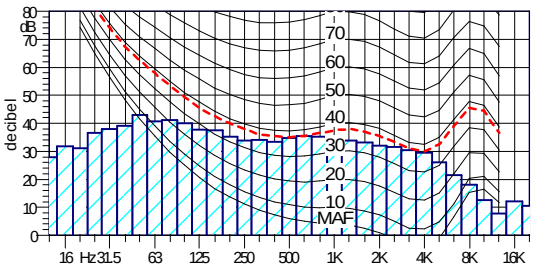
A)



B)



C)

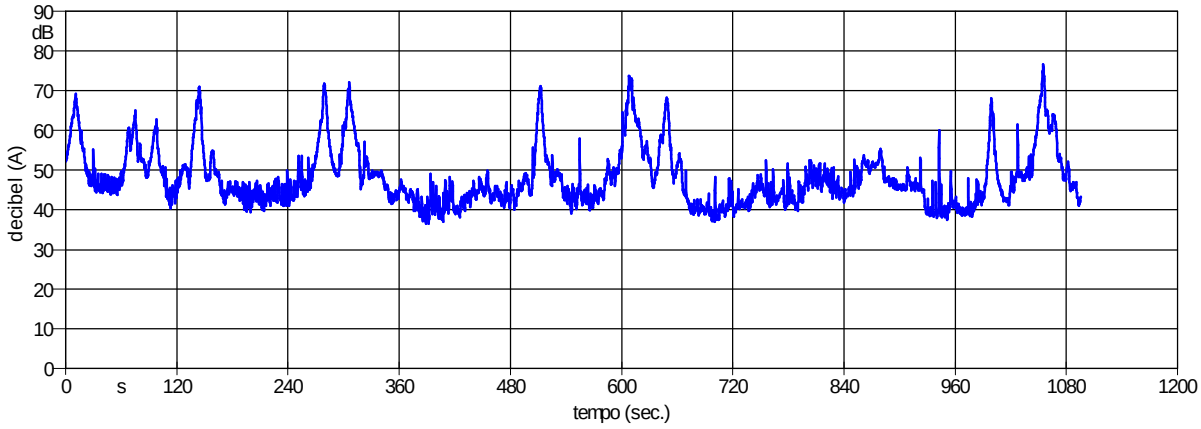


Misura n°3

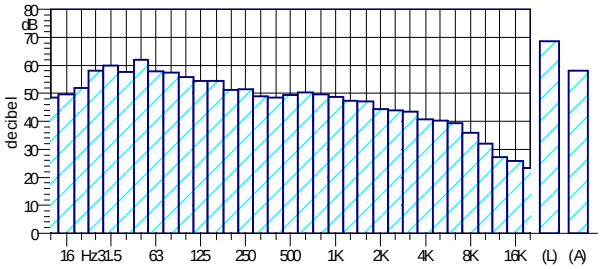
postazione di misura n°3
periodo di riferimento: diurno

Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	57.3 dB	86.2 dB	76.7 dB	36.6 dB	L90: 41.0 dB(A)	L95: 40.0 dB(A)
Non Mascherato	57.3 dB	86.2 dB	76.7 dB	36.6 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

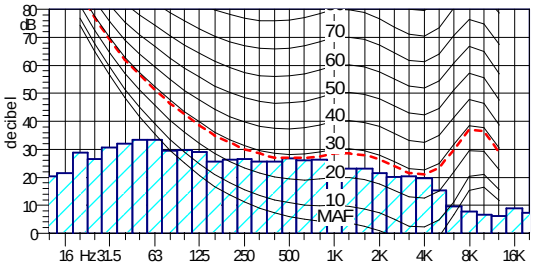
A)



B)



C)

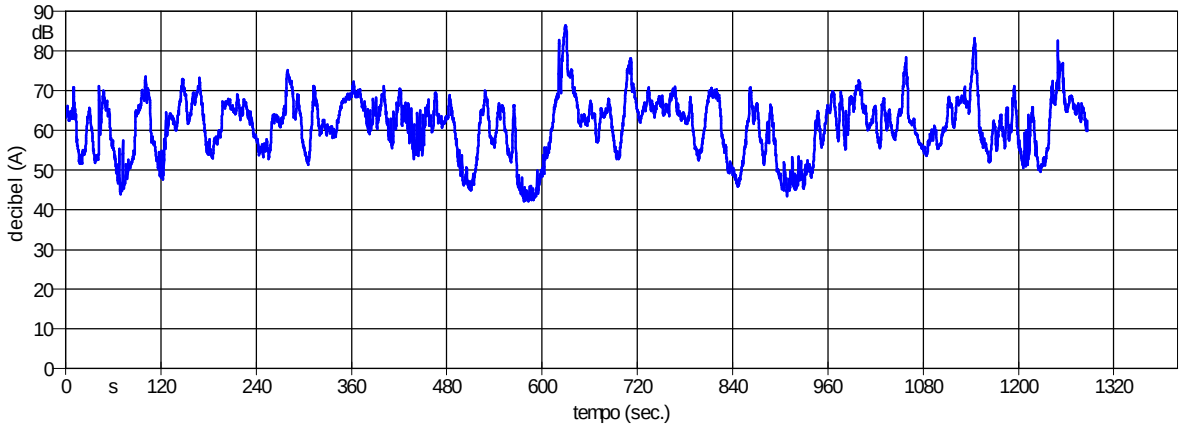


Misura n°4

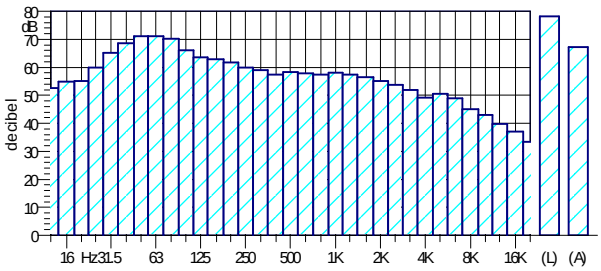
postazione di misura n°4
periodo di riferimento: diurno

Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	67.2 dB	96.8 dB	86.5 dB	42.1 dB	L90: 50.6 dB(A)	L95: 47.3 dB(A)
Non Mascherato	67.2 dB	96.8 dB	86.5 dB	42.1 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

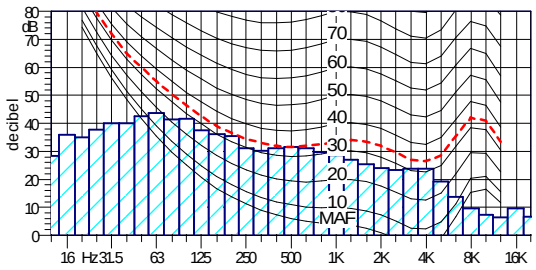
A)



B)



C)

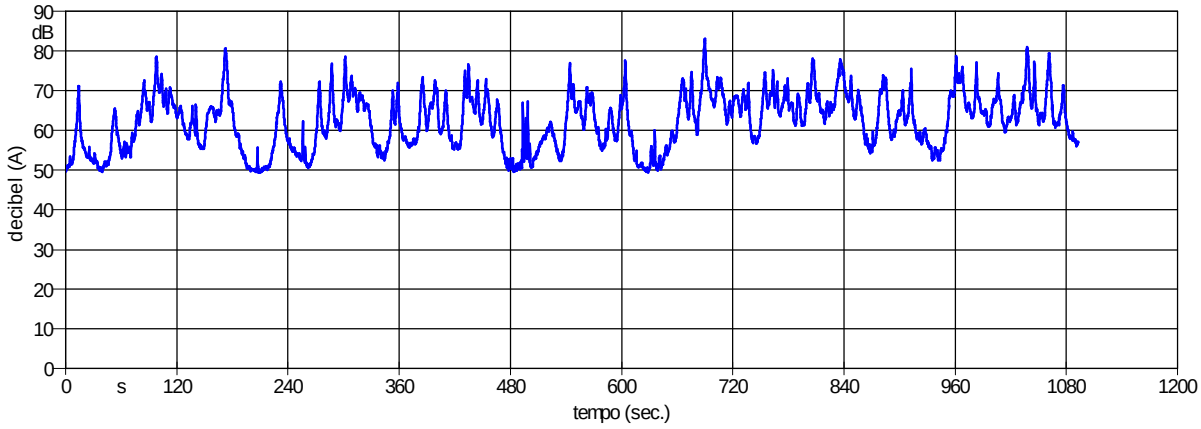


Misura n°5

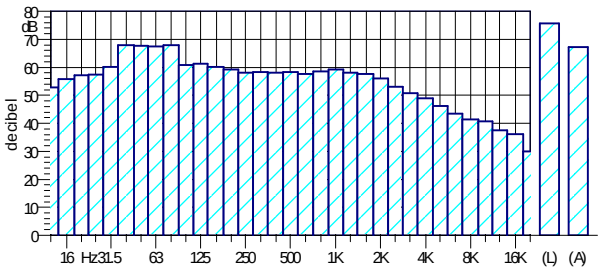
postazione di misura n°1
periodo di riferimento: diurno

Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	67.3 dB	96.2 dB	83.1 dB	49.3 dB	L90: 52.7 dB(A)	L95: 50.9 dB(A)
Non Mascherato	67.3 dB	96.2 dB	83.1 dB	49.3 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

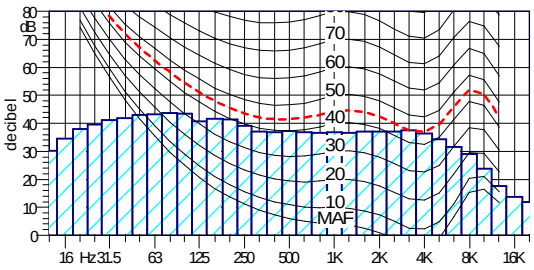
A)



B)



C)

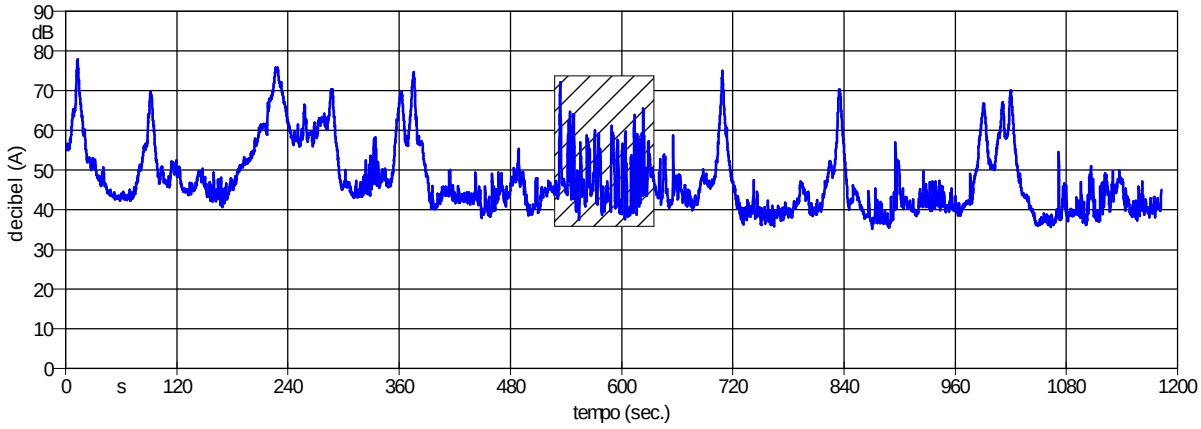


Misura n°6

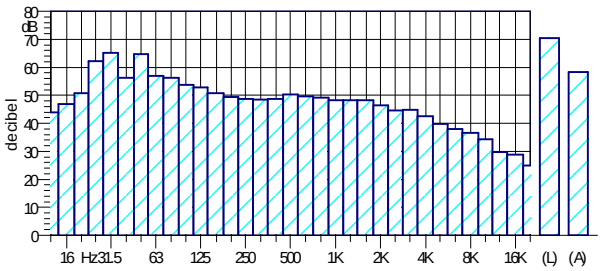
postazione di misura n°3
periodo di riferimento: diurno

Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	58.9 dB	88.1 dB	78.0 dB	35.3 dB	L90: 38.6 dB(A)	L95: 37.6 dB(A)
Non Mascherato	59.1 dB	88.0 dB	78.0 dB	35.3 dB		
Mascherato	54.4 dB	73.3 dB	72.1 dB	37.5 dB		
Nuova Maschera 1	54.4 dB	73.3 dB	72.1 dB	37.5 dB		

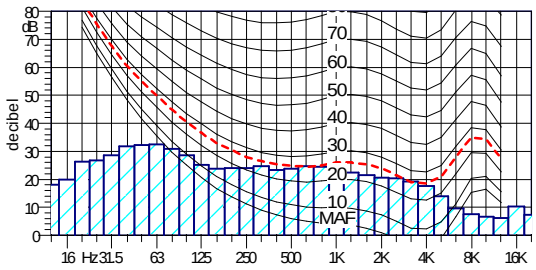
A)



B)



C)

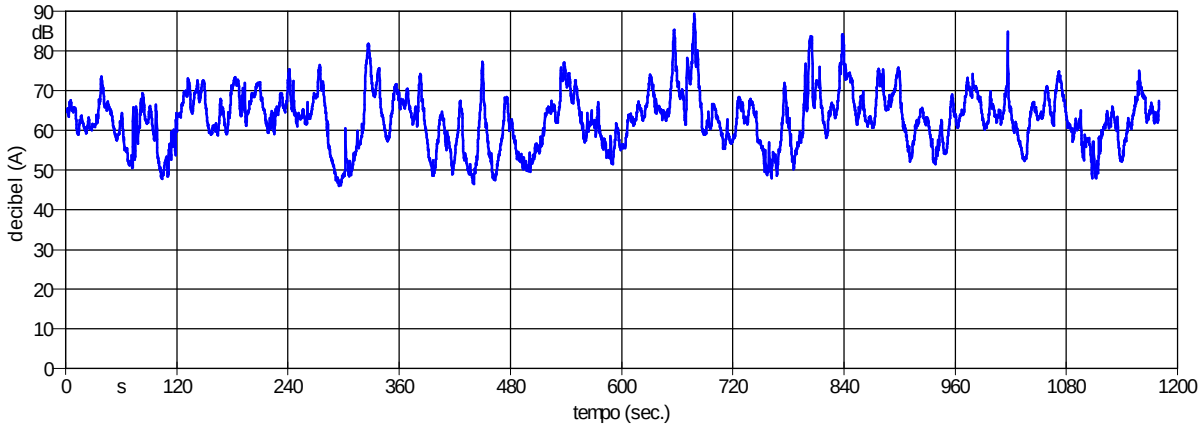


Misura n°7

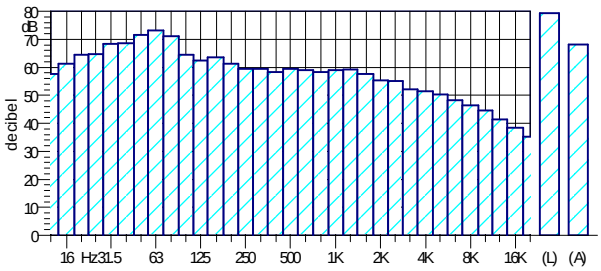
postazione di misura n°4
periodo di riferimento: diurno

Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	68.9 dB	98.2 dB	89.4 dB	46.0 dB	L90: 52.5 dB(A)	L95: 50.4 dB(A)
Non Mascherato	68.9 dB	98.2 dB	89.4 dB	46.0 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

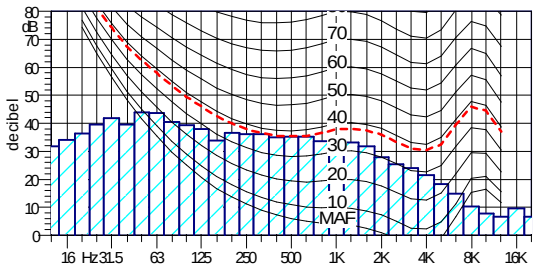
A)



B)



C)



Comune di CALCERANICA AL LAGO

PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Certificati di calibrazione

SIT SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Italian Calibration Service

Centro di Taratura 163
Calibration Centre

Spectra Srl
Laboratorio Certificazioni
via F. Gilera, 110
Arcore (MI) - Italia
Tel.: 039 613321
Fax:039 6133235
spectra@spectra.it
www.Spectra.it

ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 1116
Extract of Calibration Certificate No. 1116

Data di Emissione / *Date of Issue*: 11/05/2006
Destinatario / *Addressee*: Dott. Alberto Cagol
Loc Zell. 142
Cognola

Condizioni ambientali durante la misura
Environmental parameters during measurements

Pressione	982,4 hPa
Temperatura	25,2 °C
Umidità Relativa	37,6 %

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Marca e Modello	Serie/Matricola
Fonometro	L&D 824	824A3004
Microfono	L&D 2541	7871
Preamplificatore Mic	L&D PRM902	3133

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Caglio Emilio

SIT SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Italian Calibration Service

CENTRO DI TARATURA 163
Calibration Centre

Spectra Srl
Laboratorio Certificazioni
Via Belvedere, 42
Arcore (MI) - Italia
Tel.: 039 613321
Fax:039 6133235
spectra@spectra.it
www.Spectra.it

ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 2670
Extract of Calibration Certificate No. 2670

Data di Emissione / *Date of Issue*: 2007/07/11
Destinatario / *Addressee*: Dott. Alberto Cagol
Loc Zell. 142
Cognola

Condizioni ambientali durante la misura
Environmental parameters during measurements

Pressione	993,6 hPa
Temperatura	23,6 °C
Umidità Relativa	41,6 %

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	N°Serie/Matricola
Calibratore	QUEST	CA22	2040092

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Caglio Emilio

Comune di CALCERANICA AL LAGO

PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Cartografie