IL RESPONSABILE AREA TECNICA
(Faustini Arch. Matteo)

SEA

38100 Trento - via Brennero n. 169/9 - tel. 0461 433433 - fax 0461 433444 - www.seatn.com - info@seatn.com
37061 Verona - via Forte Tomba n. 47 - tel. 045 8550534 - fax 045 8568588 - infovr@seatn.com

COMUNE DI CALDIERO

COMUNE DI CALDIERO
17 MAG. 2004
Prot. n. 5430 | Cat. X | Cl.

RELAZIONE TECNICA

ai sensi
Legge n° 447 del 26/10/1995
D.P.C.M. del 14/11/1997
L.R. n° 21 del 10/05/1999

ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Relazione elaborata da: *dott. Alberto Cagol*

dicembre 2002

Laboratorio accreditato dal SINAL n. 0272

***S.E.A.** s.r.l - Sicurezza Ecologia Ambiente*

S.E.A. s.r.l. - Sede Legale: 38100 Trento - via Brennero n. 169/9 - tel. 0461 433433 - fax 0461 433444
N° Iscrizione Registro Imprese di Trento, C.F. e P. IVA 01268980222 - Cap. Soc. € 260.000 i.v.
R.E.A. di Trento n. 127744

VR via Forte Tomba Cà di David - Verona 045-8550534

Sommario

1. PREMESSA 3

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE 4

3. RIFERIMENTI NORMATIVI 6

3.1. LIMITI DI RIFERIMENTO *8*

4. METODOLOGIA DI ANALISI 10

5. CRITERI ADOTTATI PER LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA 11

6. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE 12

7. VALUTAZIONI CONCLUSIVE 15

ALLEGATI:

- INDAGINE FONOMETRICA

- n° 1 TAVOLA: INDICAZIONE DELLE POSTAZIONI DI MISURA
  SCALA 1:10.000

- n° 2 TAVOLE: ZONIZZAZIONE ACUSTICA
  SCALA 1:5.000

- n° 1 TAVOLA: ZONIZZAZIONE ACUSTICA
  SCALA 1:10.000

PETROLVILLA GROUP

1. PREMESSA

La presente relazione illustra i criteri e le metodologie adottate per la stesura degli elaborati grafici di progetto rappresentanti la zonizzazione acustica del territorio comunale di Caldiero in ottemperanza all'art. 6 della Legge 447/95.

Gli obiettivi che hanno orientato le scelte tecniche sono stati: la limitazione di fenomeni di deterioramento acustico, la tutela di zone particolarmente sensibili e la costruzione di uno strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico dal punto di vista dell'inquinamento acustico da integrare con il Piano Regolatore Generale.

PETROLVILLA GROUP

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Nella valutazione della realtà comunale di Caldiero si è ritenuto opportuno inquadrare il territorio attraverso i seguenti fattori:

- densità di popolazione
- presenza di attività commerciali, artigianali e industriali
- traffico veicolare
- servizi e attrezzature

Densità di popolazione

Il comune di Caldiero risulta avere una popolazione residente di circa 5300 abitanti. Il territorio comunale ha un'estensione di circa 11 km^2, la densità abitativa risulta quindi essere di circa 480 abitanti per km^2.

Attività commerciali, artigianali e industriali

All'interno del territorio comunale risulta piuttosto attivo il ramo agricolo che è ben favorito dalla considerevole presenza di acque.

La presenza delle terme di Giunone, le cui acque termali calde vengono sfruttate a scopo terapeutico come coadiuvanti di terapie farmacologiche hanno contribuito a generare un discreto indotto legato al commercio.

Si riscontra anche una consistente presenza di attività artigianali, mentre per quanto concerne il settore industriale non vi sono presenze di rilievo.

Traffico veicolare e ferroviario

Il Comune di Caldiero è interessato dal passaggio di due arterie ad alta densità di traffico e dalla ferrovia, oltre che da altre strade secondarie interessate da traffico meno consistente.

PETROLVILLA GROUP

Il territorio comunale è fiancheggiato nel suo lato nord dalla strada statale S.S. 11. Quasi parallelamente ad essa, leggermente più a sud, transita la linea ferroviaria Milano-Venezia. Essa è una linea molto trafficata e conseguentemente di notevole impatto acustico. All'interno dell'abitato di Caldiero la ferrovia transita parte in trincea limitando così il maggior disturbo acustico principalmente alle abitazioni che sorgono in prossimità dei binari e che quindi non godono appieno della schermatura generata dai terrapieni.

La frazione di San Pietro, il territorio più a nord del Comune, è interessata dall'attraversamento di un breve tratto dell'autostrada Serenissima (A4 Milano-Venezia).

Meno trafficate delle precedenti arterie, ma comunque interessate da consistenti transiti di veicoli sono la S.P. Napoleonica che attraversa la parte sud del Comune in una zona prevalentemente agricola con scarsissima presenza di abitazioni.

All'interno dell'abitato di Caldiero le principali via di transito sono quelle che confluiscono in piazza Matteotti e cioè Corso De Gasperi, via Roma, via Alberoni e il susseguirsi di vie che portano verso Caldierino (via Lavandari, via Giare, via Spezieria, via Caldierino). Nella parte sud del territorio comunale via Gombion, via San Marco, via Musi e via Santi. Esse sono strade secondarie, che pur essendo trafficate, non lo sono in maniera consistente come quelle citate in precedenza.

Servizi e attrezzature

Sul territorio comunale è presente un centro sportivo con annessa una palestra comunale;

Non sono presenti né ospedali né case di cura, esistono invece due case di soggiorno per anziani.

Sono presenti sei edifici scolastici:

la scuola materna Don Gaetano Provoli;

la scuola materna Maria Bambina;

la scuola materna Maria Immacolata;

la scuola elementare Carlo Ederlr';

PETROLVILLA GROUP

la scuola media statale;

la scuola elementare Istituto Farina.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

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 DPCM del 1/3/1991 e ripresa dalla legge quadro n°447/95 e relativi decreti applicativi, è di competenza del comune.

Si riportano alcuni passaggi tratti dalle citate leggi.

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, nonche' 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 temporaneee 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.

PETROLVILLA GROUP

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;"*

Definizione delle classi di destinazione d'uso del territorio:

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,

PETROLVILLA GROUP

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.

LIMITI DI RIFERIMENTO

La suddivisione nelle sei classi previste dal D.P.C.M. 1/3/91 di sopra riportate è stata ripresa dalla Legge quadro del 1995; i limiti di zona sono invece stati modificati con il D.P.C.M. del 14/11/97 che ha previsto una differente articolazione in:

- valori di immissione, differenziati tra ambienti abitativi ed ambiente esterno, generati da tutte le sorgenti;
- 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.

PETROLVILLA GROUP

I valori limite 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 di immissione nell'ambiente esterno ai sensi della tabella C del D.P.C.M. del 14/11/97

Tabella C - valori limite di immissione - Leq in dB(A) (art. 3)

Classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

I valori limite di emissione sono pari a quelli della precedente tabella C diminuiti di 5 dB(A).
I valori di attenzione uguagliano per la durata di 1 ora i valori della precedente tabella C aumentati di 10 dB(A) per il periodo diurno e 5 dB(A) per il periodo notturno, oppure gli stessi valori se riportati ad una durata pari ai tempi di riferimento.
I valori di qualità sono quelli di tabella C diminuiti di 3 dB(A).

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).
- Individuazione delle zone rientranti nella classe V (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 sia in scala 1:5.000 che in scala 1:10.000.

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. 14/11/97 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.

In relazione alla presenza di principali e secondarie strade di comunicazione sono state segnalate sulla cartografia le rispettive "fasce di pertinenza" con retino di colore rosso.
Sono state considerate le vie molto trafficate, quali la S.S.11, l'autostrada Serenissima A4, la S.P. Napoleonica e la ferrovia Milano-Venezia, ed anche alcune vie secondarie, quali le principali che attraversano il centro abitato di Caldiero (Corso De Gasperi, via Roma, via Alberoni, il susseguirsi di vie che portano verso Caldierino e via Caldierino) e le strade che servono la parte sud del territorio comunale (via Gombion, via San Marco, via Musi e via Santi).
E' stata cioè tracciata una fascia fiancheggiante le infrastrutture stradali d'ampiezza complessiva pari a 30 metri, tale da comprendere la prima linea delle case più a ridosso.
Fiancheggiante il percorso del torrente D'Illasi è stata tracciata una fascia di rispetto d'ampiezza complessiva di 150 metri, rappresentata con retino di colore blu.
Secondo le linee guida dell'ANPA (1998), le fasce di pertinenza 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 sorgenti che interessano la zona dovranno rispettare il limite della classe in cui è inserita.

PETROLVILLA GROUP

6. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

Il criterio base per l'individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio che è stato seguito 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 di Caldiero in questa classe rientrano le aree scolastiche, l'area di rispetto cimiteriale sia di Caldiero che di Caldierino, alcune aree di centro storico ed alcuni manufatti storicamente significativi (villa Ca' Rizzi e villa Carrera). Le restanti zone di centro storico sono state introdotte nella realtà che le circonda (Classe II o Classe III), visto che per tali situazioni urbanistiche la quiete assoluta non è un requisito essenziale. Le aree a verde destinate al riposo e allo svago, le zone F individuate da PRG (giardini pubblici e di quartiere, aree a verde, verde privato, aree per parcheggi ed il centro sportivo) sono state inserite nella classificazione delle fascie attigue (sostanzialmente Classe II e Classe III urbana e rurale) 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 il verde con punti di densità media.

PETROLVILLA GROUP

✓ **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.

Sono state introdotte in tale classe le zone residenziali d'espansione e di completamento escludendone però quelle che sorgono nei pressi di vie di transito sia primarie che secondarie, che a causa dell'immissione di rumorosità generata dal traffico veicolare transitante sono state inserite in classi superiori.

La rappresentazione grafica utilizzata è il giallo con linee verticali.

✓ **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. Vi sono state inserite anche alcune zone abitate (altrimenti appartenenti ad altre classi di classificazione inferiore) che però si affacciano lungo le vie di transito sia primarie che secondarie. Vista la tipologia d'utilizzo della zona delle terme di Giunone (sia esistente che di sviluppo), con grossi assembramenti di persone, anch'essa vi è stata inserita.

La rappresentazione grafica utilizzata sono striscie orizzontali rosse.

✓ **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. Le coorti posizionate in aperta campagna sono state introdotte in tale classe.

La rappresentazione grafica utilizzata è il bianco.

PETROLVILLA GROUP

✓ **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.

Visti i notevoli volumi di traffico e conseguentemente il forte impatto acustico vi sono state inserite le zone abitate che confinano con la S.S.11.

La rappresentazione grafica utilizzata è il viola a reticolo obbliquo.

✓ **CLASSE V: aree prevalentemente industriali**

rientrano in questa classe le aree prevalentemente produttive, interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni. In tale classe sono state introdotte le zone artigianali/industriali/commerciali di completamento e di espansione. E' stata così definita quasi tutta la zona compresa tra la ferrovia e la S.S. 11 nella parte ovest del territorio comunale.

La rappresentazione grafica utilizzata è l'azzurro a strisce verticali.

✓ **CLASSE VI: aree esclusivamente industriali**

rientrano in questa classe le aree esclusivamente produttive, interessate da insediamenti industriali e con assenza di insediamenti abitativi. Non sono però state individuate realtà da poter essere inserite con tale classificazione.

PETROLVILLA GROUP

7. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

La zonizzazione acustica rappresenta un atto di governo del territorio e uno strumento urbanistico; deve quindi essere coordinato con gli altri strumenti urbanistici vigenti o in fieri e, più in generale, deve essere inquadrata nelle linee di indirizzo politiche relative allo sviluppo del territorio.

La proposta di zonizzazione è già stata discussa negli orientamenti con il personale del Vs. ufficio tecnico. Al termine del processo di verifica, la versione finale della zonizzazione dovrà essere adottata e pubblicizzata dall'Amministrazione comunale.

S.E.A. s.r.l.
Sicurezza Ecologia Ambiente

dott. Alberto Cagol

PETROLVILLA GROUP

COMUNE DI CALDIERO

Allegati

ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

INDAGINE FONOMETRICA

S.E.A. *s.r.l - Sicurezza Ecologia Ambiente*

PETROLVILLA GROUP

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 o scegliendo situazioni di particolare criticità (lungo le strade più trafficate o a confine di zone produttive), effettuando una serie di monitoraggi a campione della durata di 15 minuti ciascuno ripetuti più volte nell'arco di più giornate in differenti orari.

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

In particolare, quello transitante lungo la S.S. 11, che costeggia a nord l'abitato in tutta la sua lunghezza. Visto che già è stato effettuato un'importante monitoraggio di quell'arteria non è stato ritenuto opportuno ripeterlo.

Il monitoraggio, concordato con i tecnici responsabili del Comune, è stato effettuato sia lungo alcune altre strade interessate da traffico di una certa consistenza ed inserite nel tessuto urbano di Caldiero, lungo la ferrovia Milano-Venezia e sia presso alcuni obiettivi sensibili quali scuola, asilo, casa di riposo per anziani.

In totale sono state scelte 12 postazioni di misura a campione. Su di esse sono stati effettuati 33 campionamenti con tempo di misura compreso tra i 15 ed i 20 minuti.

In totale il territorio del Comune di Caldiero è stato monitorato per circa 10 ore.

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

PETROLVILLA GROUP

N° progr.	Postazione rilievo	giornata	ora	Leq misurato [dB(A)]	Leq ripulito dal traffico [dB(A)]
1	1	Martedì	9:25	63.4	48.9
2	1	Martedì	16:15	59.5	46.7
3	1	Martedì	18:30	62.5	46.5
4	2	Martedì	9:05	59.0	45.9
5	2	Martedì	15:50	59.1	43.3
6	2	Martedì	18:10	62.1	45.9
7	3	Martedì	9:45	64.1	54.9
8	3	Martedì	12:10	68.1	52.8
9	3	Mercoledì	8:00	67.0	55.1
10	4	Martedì	10:25	66.2	51.5
11	4	Martedì	16:40	67.6	49.0
12	4	Mercoledì	9:15	65.5	51.0
13	5	Martedì	10.05	58.9	42.0
14	5	Martedì	15:10	57.1	40.0
15	5	Martedì	17:50	60.4	41.5
16	6	Martedì	11:45	57.8	46.2
17	6	Martedì	17:05	51.7	45.1
18	6	Mercoledì	8:50	56.8	50.3
19	7	Martedì	11:25	64.0	47.4
20	7	Martedì	13:25	67.9	43.9
21	7	Martedì	17:25	70.3	46.8
22	7	Mercoledì	8:20	70.0	47.2
23	8	Martedì	11:05	54.8	52.1
24	8	Martedì	13:55	56.0	53.7
25	8	Mercoledì	9:35	56.8	53.8
26	9	Martedì	8:45	63.9	45.0
27	9	Martedì	14:40	59.5	44.7
28	9	Martedì	10:55	61.8	50.0
29	10	Martedì	10:45	48.6	48.2
30	10	Martedì	14:20	61.1	46.1
31	10	Martedì	19:30	70.7	45.8
32	A	Mercoledì	11:25	48.7	/
33	B	Martedì	22:10	46.2	/

PETROLVILLA GROUP

Partendo dalla colonna di sinistra, in ordine, sono riportati per tutti i campionamenti effettuati la numerazione progressiva, l'indicativo della postazione di rilievo così come riportata nel grafico allegato, il giorno e l'ora del rilievo. Le ultime due colonne riportano rispettivamente il valore della rumorosità ambientale rilevata, il livello continuo equivalente ponderato A ed il valore della stessa misura "ripulita" dei contributi dovuti al transito di veicoli a motore e, dove avvenuto, del transito di treni. Tale operazione è stata effettuata escludendo dal calcolo del Leq(A) tutti i contributi dovuti al transito di automezzi a motore (autoveicoli, moto, motorini, autocarri) e di treni, per le postazioni a ridosso della ferrovia.

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 1.5-2 m. da essi.

Dalle giornate di effettuazione delle misure sono stati esclusi 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, ...).

Analizziamo ora le rilevazioni effettuate per ogni punto di misura, per ognuno viene riportato anche l'andamento temporale di uno dei campionamenti effettuati.

PETROLVILLA GROUP

POSTAZIONE 1:

posizione: bordo strada via Alberoni, all'incrocio con il viale Conti da Prato.

n° campionamenti: 3

Leq misurato dB(A): 63.4 59.5 62.5

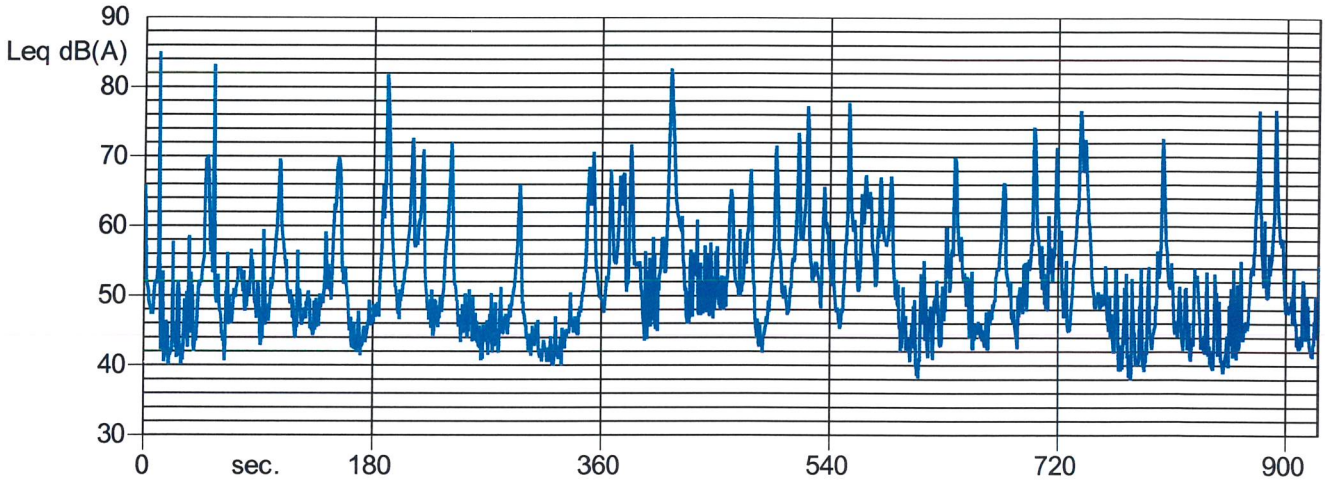
Leq ripulito dB(A): 48.9 46.7 46.5

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe II 55, 45

rumorosità prevalente misurata: transito veicolare

commento: Si osservi come in presenza di traffico si verifica il superamento dei limiti assoluti di zona.

Nota: *si legga il paragrafo delle conclusioni*



POSTAZIONE 2:

posizione: Piazza Vittorio Veneto nel piazzale di fronte alle scuole elementari Carlo Ederlr'

n° campionamenti: 3

Leq dB(A):	59.0	59.1	62.1
Leq ripulito dB(A):	45.9	43.3	45.9

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe I 50, 40

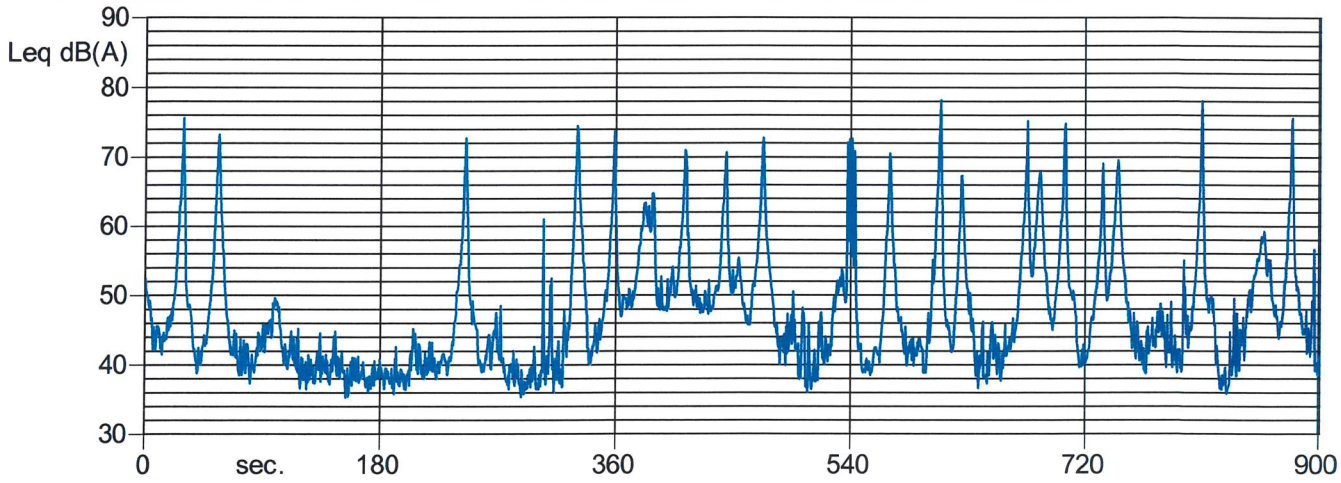
classe II 55, 45

rumorosità prevalente misurata: transito veicolare

commento: Si verifica un superamento dei limiti assoluti di zona per la classe II.

La postazione di misura distava circa 50 metri dall'edificio scolastico, quindi si può asserire che a tale distanza il contributo di rumorosità dovuta al traffico stradale diminuisca fino a scendere sotto il limite di zone nella quale è inserita la struttura scolastica (classe I).

Nota: *si legga il paragrafo delle conclusioni*



PETROLVILLA GROUP
ENERGIA E AMBIENTE

POSTAZIONE 3:

posizione: lungo corso Degasperi

n° campionamenti: 3

Leq dB(A): 64.1 68.1 67.0

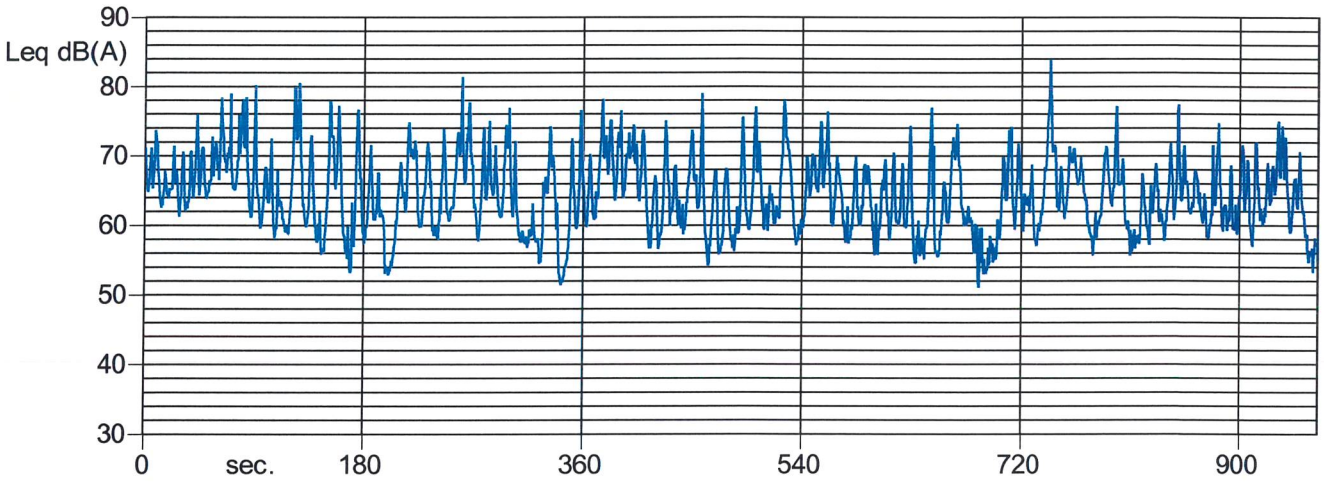
Leq ripulito dB(A): 54.9 52.8 55.1

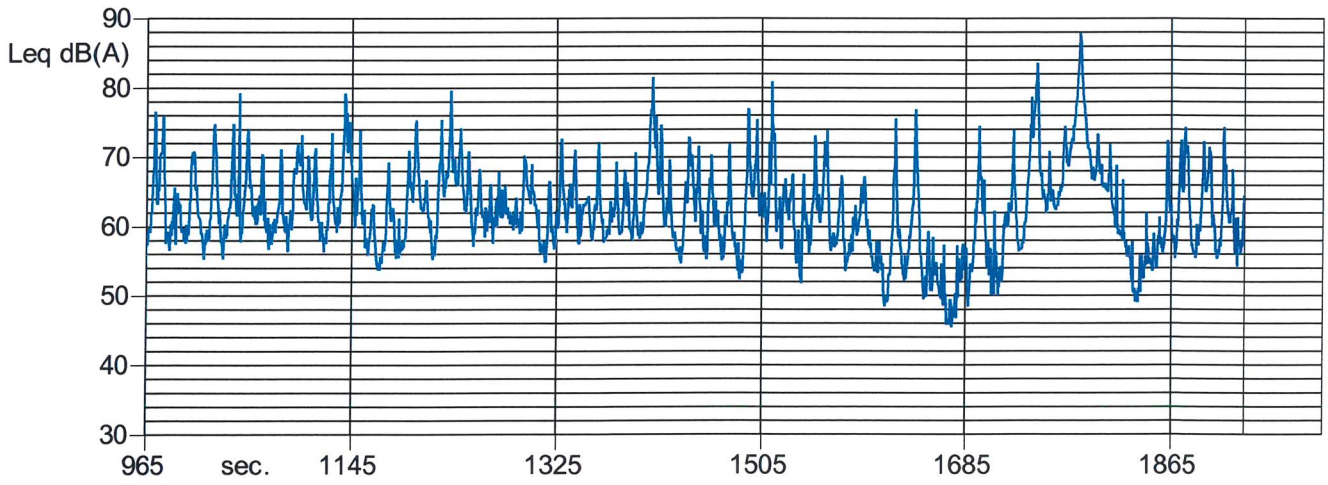
classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe III 60, 50

rumorosità prevalente misurata: transito veicolare

commento: trattandosi di via particolarmente trafficata si verifica il superamento dei limiti di zona

Nota: *si legga il paragrafo delle conclusioni*





PETROLVILLA GROUP
ENERGIA E AMBIENTE

POSTAZIONE 4:

posizione: lungo via Don Minzoni, dopo l'incrocio con viale Conti da Prato

n° campionamenti: 3

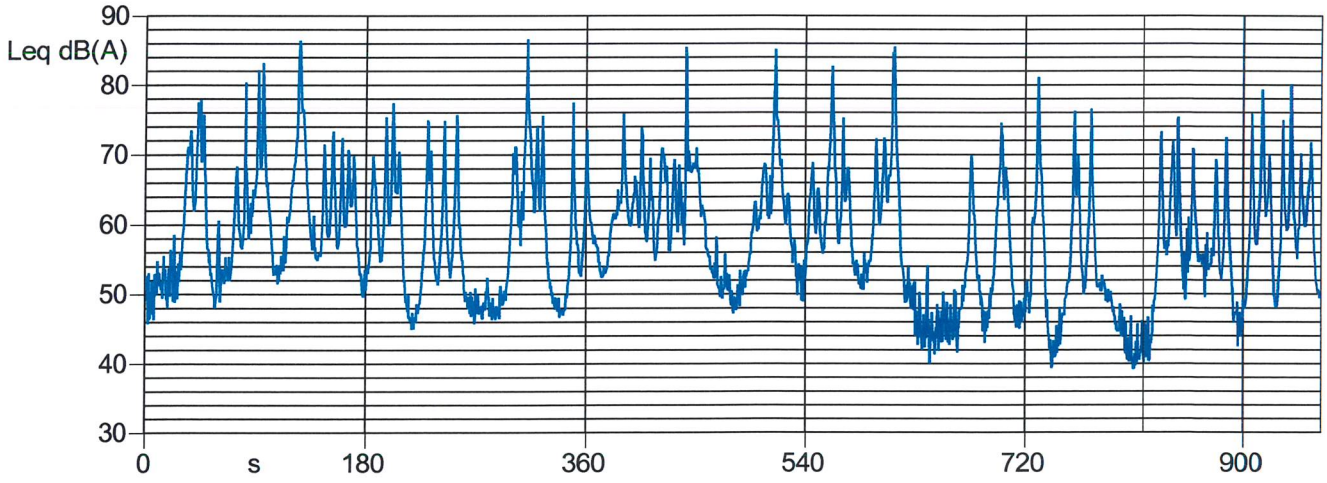
Leq dB(A):	66.2	67.6	65.5
Leq ripulito dB(A):	51.5	49.0	51.0

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe III 60, 50

rumorosità prevalente misurata: transito veicolare

commento: è una zona di particolare traffico, a detta di chi vi abita sopratutto nelle prime ore della giornata (traffico di chi va al lavoro). La conseguenza è il superamento dei limiti previsti dalla zonizzazione.

Nota: *si legga il paragrafo delle conclusioni*



POSTAZIONE 5:

posizione: lungo via Lavandari

n° campionamenti: 3

Leq dB(A): 58.9 57.1 60.4

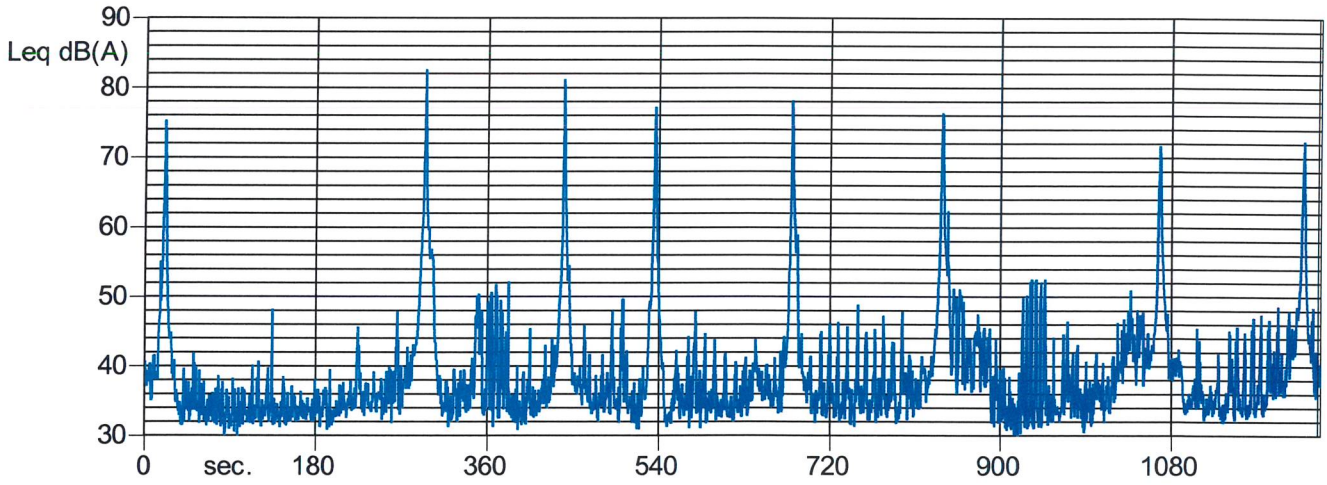
Leq ripulito dB(A): 42.0 40.0 41.5

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe III 60, 50

rumorosità prevalente misurata: transito veicolare

commento: il transito non si è rivelato molto consistente ed infatti si è verificato solamente un lieve superamento della soglia normativa. L'impatto acustico di tale arteria è quello che investe la residenza per anziani dell'Opera Pia da Prato che sorge all'inizio della via. Essendo essa arretrata rispetto alla sede stradale la rumorosità che la raggiunge è, a maggior ragione, inferiore ai limiti normativi previsti.

Nota: *si legga il paragrafo delle conclusioni*



POSTAZIONE 6:

posizione: all'incrocio tra via Leonardo Oreste e via della Resistenza

n° campionamenti: 3

Leq dB(A): 57.8 55.7 56.8

Leq ripulito dB(A): 49.2 48.1 50.3

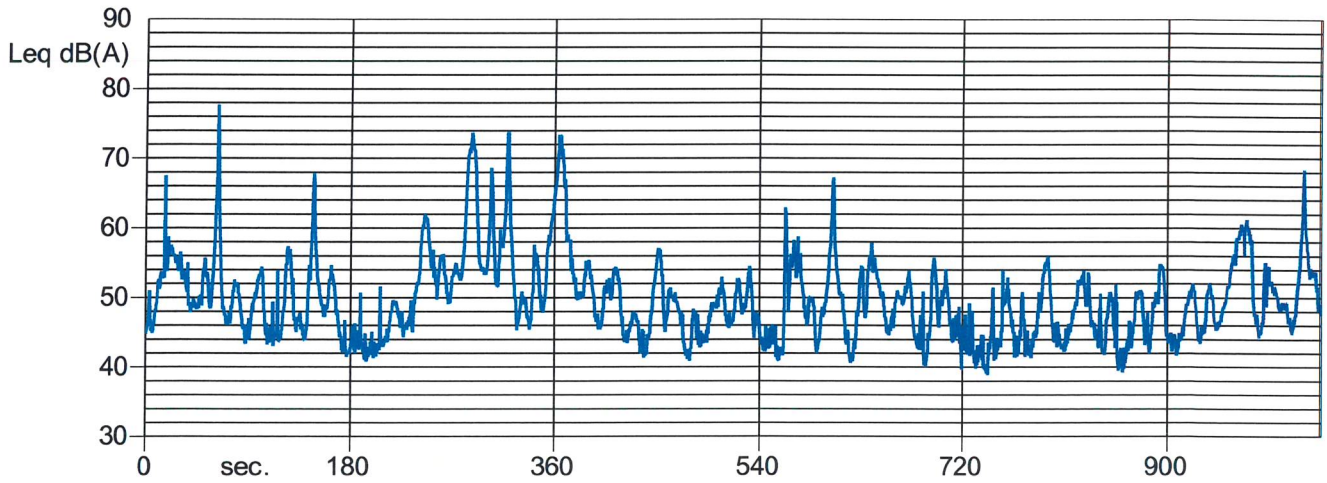
classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe III 60, 50

rumorosità prevalente misurata: transito veicolare e ferroviario

commento: la rumorosità rilevata è dovuta principalmente al traffico transitante lungo via della Stazione, è infatti molto ridotto il numero di veicoli che percorre tali vie. L'effetto dovuto al transito dei treni è sostanzialmente lo stesso che si registra sul lato opposto (si veda la descrizione per la postazione n°7).

Si verifica il rispetto dei limiti di zona.

Nota: *si legga il paragrafo delle conclusioni*



POSTAZIONE 7:

posizione: lungo via della Stazione, a circa 100 metri verso est dall'incrocio con via 4 Novembre

n° campionamenti: 4

Leq dB(A):	64.0	67.9	70.3	70.0
Leq ripulito dB(A):	47.4	43.9	46.8	47.2

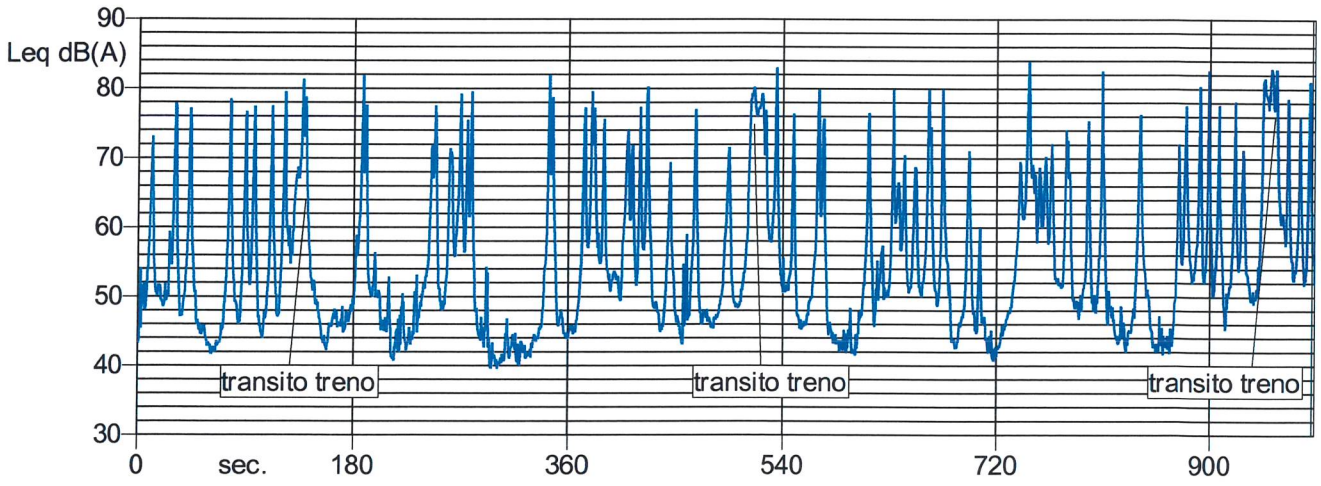
classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe III 60, 50

rumorosità prevalente misurata: transito veicolare e ferroviario

commento: L'effetto acustico del transito veicolare è importante visti i volumi di traffico transitanti, così come lo è la rumorosità generata dal transito di treni. Sopratutto quelli che non fermano alla stazione di Caldiero e quindi transitando a velocità sostenuta generano, per il momento di transito (per circa 10-15 secondi), un valore massimo di livello continuo equivalente compreso tra i 78 e gli 80 dB(A). Si osservi osservando il grafico sottostante che il contributo del treno, rispetto al singolo transito di veicoli su strada, varia praticamente per la larghezza temporale dell'evento più che per l'ampiezza.

In tutti i rilievi si è verificato il superamento dei valori di zonizzazione.

Nota: *si legga il paragrafo delle conclusioni*



POSTAZIONE 8:

posizione: lungo via 4 Novembre, nei pressi della scuola materna Maria Immacolata e dell'asilo nido La Chiocciola.

n° campionamenti: 3

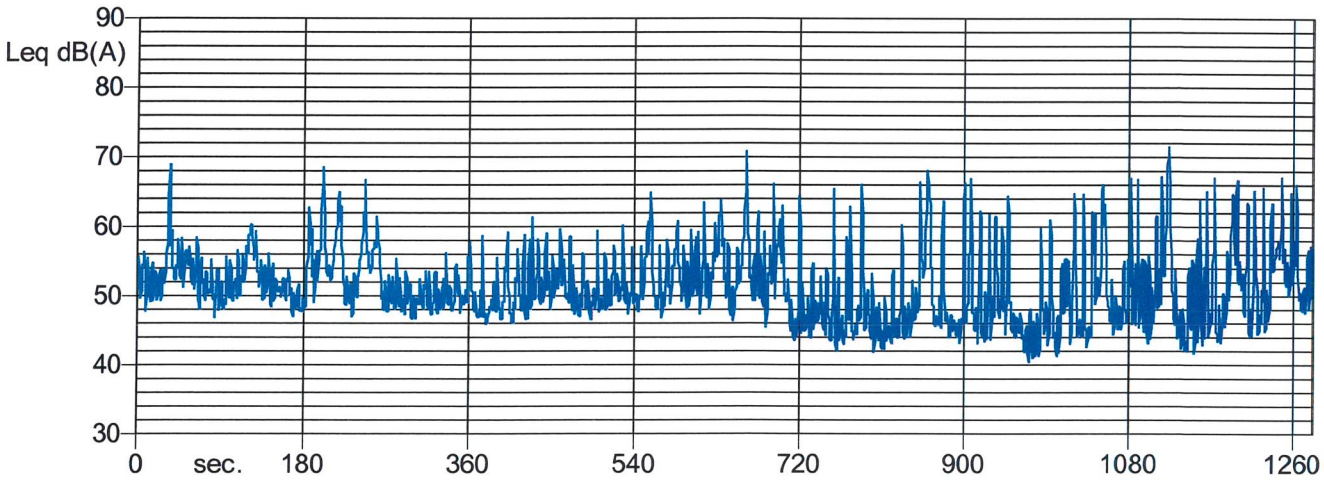
Leq dB(A):	54.8	56.0	56.8
Leq ripulito dB(A):	52.1	53.7	53.8

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe I 50, 40
classe III 60, 50

rumorosità prevalente misurata: cinguettio e leggero traffico veicolare.

commento: La zona non è molto trafficata, vi transitano prevalentemente gli autoveicoli di chi vi abita e/o di chi accompagna i figli a scuola o all'asilo. La zona è caratterizzata da elevato rumore di fondo dovuto ad un continuo cinguettio, che è stato riscontrato durante tutti e 3 i campionamenti. Lo si nota dalla notevole serie di picchi molto stretti riportati sul grafico sottostante.

Si è comunque verificato il superamento dei limiti solamente per quanto riguarda la zona in classe I, nella quale è inserita la scuola materna e l'asilo. A nostro avviso è questo "concerto" e non il transito veicolare che ha generato il superamento della soglia.



POSTAZIONE 9:

posizione: a Caldierino, nei pressi della piazza San Lorenzo Martire

n° campionamenti: 3

Leq dB(A): 63.9 59.5 61.8

Leq ripulito dB(A): 45.0 44.7 50.0

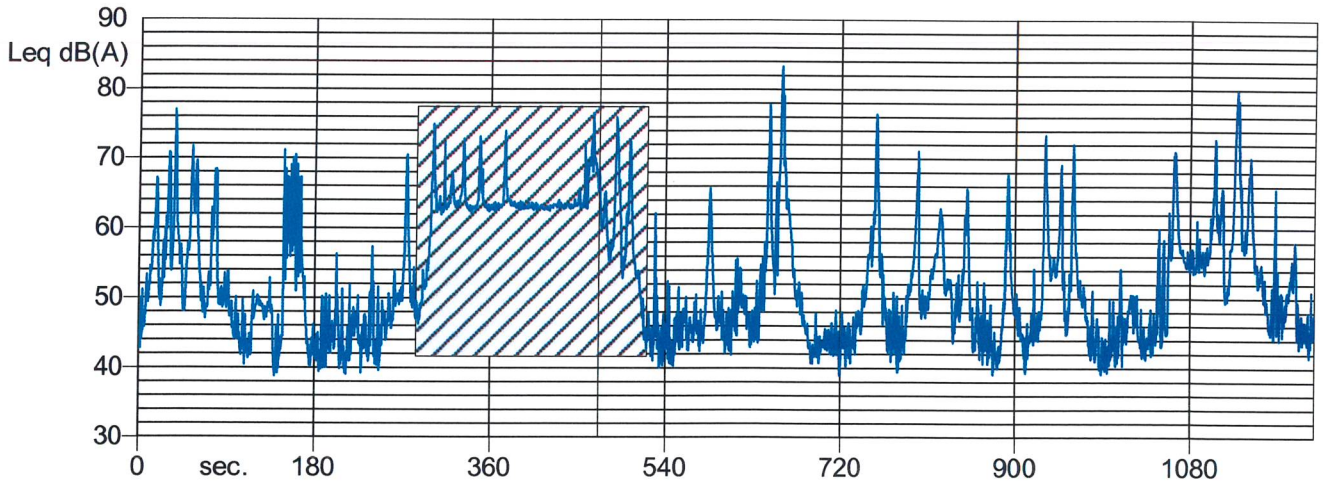
classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe II 55, 45

rumorosità prevalente misurata: transito veicolare.

commento: durante i tre campionamenti è stato riscontrato un consistente transito di autocarri da cantiere. A detta di alcuni residenti in zona i volumi di traffico veicolare sono maggiormente consistenti alla mattina ed infatti ciò è stato verificato durante il primo campionamento.

Si è verificato il superamento di soglia.

Nota: *si legga il paragrafo delle conclusioni*



PETROLVILLA GROUP
ENERGIA E AMBIENTE

POSTAZIONE 10:

posizione: in Contrada Capitello verso la zona industriale.

n° campionamenti: 3

Leq dB(A): 48.6 61.1 70.7

Leq ripulito dB(A): 48.2 46.1 45.8

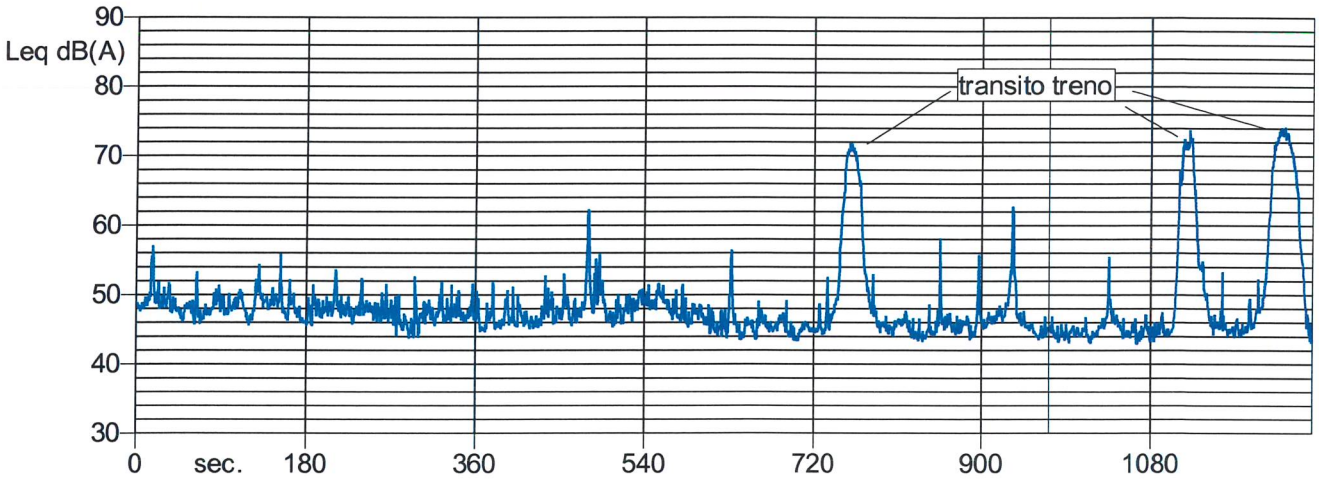
classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe III 60, 50

rumorosità prevalente misurata: transito veicolare transitante lungo la via Caldierino, transito treni lungo la linea Milano-Venezia.

commento: la rumorosità registrata è piuttosto contenuta, i superamenti evidenziati sono dovuti solamente al transito di treni che viene avvertito in maniera piuttosto importante ed al transito veicolare che avviene lungo via Caldierino.

Il contributo delle attività della zona industriale è praticamente inconsistente.

Non si è verificato il superamento dei limiti di zona.



POSTAZIONE A:

posizione: lungo via Villa Trezza nei pressi della scuola materna Maria Bambina a Caldierino

n° campionamenti: 1

Leq dB(A): 48.7

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe I 50, 40

classe II 55, 45

rumorosità prevalente misurata: transito di alcune vetture.

commento: Durante il rilievo vi è stato il transito di alcune vetture, che hanno innalzato il valore dei livelli di pressione acustica, comunque piuttosto contenuto.

POSTAZIONE B:

posizione: di fronte alla casa di riposo per anziani dell'Opera Pia da Prato.

n° campionamenti: 1

Leq dB(A): 46.2

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe III 60, 50

rumorosità prevalente misurata: nessuna in particolare

commento: si avverte il transito di qualche autoveicolo che circola nelle vie limitrofe.

PETROLVILLA GROUP

Conclusioni

Risulta evidente dall'analisi dei dati derivanti dall'indagine fonometrica effettuata come la principale e preponderante sorgente disturbante sul territorio del Comune di Caldiero sia il transito veicolare. Infatti ovunque si verifichi il superamento della soglia indicata dalla classe di zonizzazione è dovuto al transito di veicoli. Se si osservano i valori "ripuliti" della rumorosità da traffico si nota come tutti essi rientrino abbondantemente entro i limiti normativi.

Con l'introduzione della fascie di pertinenza, lungo le principali vie di transito, si è creata una zona cuscinetto all'interno della quale non devono essere rispettati i limiti di classe, ciò ovviamente non salvaguarda che vi vive. Solamente allontanandosi dal fronte di abitazioni che costeggiano tali strade il Leq(A) registrerebbe una drastica diminuzione. A questo proposito è stata fatta una comparazione tra due postazioni di misura soggette alla stessa rumorosità, ma una più distante dell'altra rispetto alla sorgente disturbante. Ciò fornisce una stima di quanto possa essere la riduzione dei livelli di pressione acustica man a mano che ci si allontana, fuori della fascia di pertinenza, dalle vie trafficate.

Il confronto è stato fatto tra i rilievi n°22 e n°18, il primo lungo via della Stazione e l'altro, quasi di fronte, ma sul lato opposto della ferrovia all'incrocio tra via Leonardi Oreste e via della Resistenza. Le due misurazioni sono state effettuate per un tempo di misura identico (circa 20 minuti) ed una successiva all'altra, quindi con volumi di traffico confrontabili. Dalle due rilevazioni è stato eliminato il contributo del transito di treni e dalla misura n°18 è stato eliminato il contributo del traffico transitante lungo via della Resistenza. Si è calcolata una differenza di circa 15 dB(A) (Leq(A) misura n°22=68.2 dB e Leq(A) misura n°18=52.7 dB) con una distanza tra le due postazioni microfoniche di circa 45-50 metri. Da ciò si desume che a circa 15 metri di distanza dalla sorgente (oltre la fascia di pertinenza) si possa considerare una diminuzione di 5-7 dB(A) rispetto a tutte le misurazioni effettuate bordo strada. La diminuzione ipotizzata è una sottostima nel caso il primo fronte di case sia molto compatto.

Si può quindi asserire che all'esterno della fascia di pertinenza stradale i valori di pressione acustica esistenti rientrino, quasi tutti, nei limiti previsti per la zonizzazione.

PETROLVILLA GROUP
ENERGIA E AMBIENTE

COMUNE DI CALDIERO

Allegati

ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

- 2 TAVOLE :	**ZONIZZAZIONE ACUSTICA** **SCALA 1:5.000**
- 1 TAVOLA:	**ZONIZZAZIONE ACUSTICA** **SCALA 1:10.000**
- 1 TAVOLA:	**INDICAZIONE DELLE POSTAZIONI DI MISURA** **SCALA 1:10.000**

S.E.A. s.r.l - Sicurezza Ecologia Ambiente

PETROLVILLA GROUP