



COMUNE DI SALTRIO

Provincia di Varese

DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE

N. 32 Reg. Delib.

OGGETTO: **ADOZIONE PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI SALTRIO.**

L'anno **duemilanove**, addì **trenta** del mese di **luglio** alle **ore 19.00**, nella sede comunale.

Previa notifica degli inviti personali, avvenuta nei modi e termini di legge, si è riunito il Consiglio Comunale in **sessione straordinaria** ed in **seduta PUBBLICA** di **prima convocazione**.

SINDACO	FRANZI Giuseppe	Presente
CONSIGLIERE	SANT'ELIA Renato	Presente
CONSIGLIERE	BUSACCA Pippo	Presente
CONSIGLIERE	ROMELLI Antonio	Presente
CONSIGLIERE	MILIA Pietro	Assente
CONSIGLIERE	ZANUSO Maurizio	Presente
CONSIGLIERE	CALIARO Silvia	Presente
CONSIGLIERE	STASI Salvatore	Presente
CONSIGLIERE	LETO BARONE Giuseppe	Presente
CONSIGLIERE	CHIOFALO Mirko	Presente
CONSIGLIERE	MARTINI Gabriele	Presente
CONSIGLIERE	SARTORELLI Antonio	Assente

Totale presenti n. 10

Totale assenti n. 2

Partecipa con funzioni consultive, referenti, di assistenza e verbalizzazione, ai sensi dell'art. 97, quarto comma, lettera a), del D.Lgs. 18.08.2000, n. 267, il Segretario Comunale sig. dott. Francesco TRAMONTANA.

Partecipa, altresì l'assessore esterno sig. Luigi Francesco CECONI, ai sensi dell'articolo 31, quarto comma, del vigente Statuto Comunale.

Il sig. geom. Giuseppe FRANZI - Sindaco, assunta la presidenza e constatata la legalità dell'adunanza, dichiara aperta la seduta e pone in discussione la seguente pratica segnata all'ordine del giorno:

Il Sindaco Presidente invita le sigg.re dott. ing. Caterina ALIVERTI e dott. ing. Sara BORDONARO, presenti alla seduta odierna, della società Nord Milano Consult s.r.l. di Busto Arsizio, che ha redatto, per conto della Comunità Montana Valceresio, la predisposizione della classificazione acustica del territorio dei Comuni di Besano, Bisuschio, Brusimpiano, Clivio, Cuasso al Monte, Saltrio, e relativi allegati, a relazionare sull'argomento posto in discussione al presente punto dell'Ordine del Giorno.

IL CONSIGLIO COMUNALE

SENTITA la relazione del dott. ing. Sara BORDONARO;

VISTA la legge 26.10.1995, n. 447 "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*", ed, in particolare gli artt. 4 e 6 a mente dei quali i comuni devono provvedere, tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio ed indicando altresì aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto, alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di qualità - valori di rumore 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 - stabilendo il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando tali valori si discostano in misura superiore a 5 dBA di livello sonoro equivalente misurato secondo i criteri generali stabiliti dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1 marzo 1991;

VISTA la Legge Regionale della Lombardia 10 agosto 2001 n. 13 "*Norme in materia di inquinamento acustico*", nella quale all'art. 3 vengono illustrati i criteri per la redazione acustica del territorio comunale ed al D.P.R. 30.03.2004 n. 142 "*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare*";

VISTA l'emanazione da parte della competente Regione Lombardia dei criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale, approvati con deliberazione di G.R. del 12.07.2002, n. 7/9776, che impone ai Comuni che hanno già approvato un piano di zonizzazione acustica del territorio comunale, la verifica che tale strumento sia adeguato ai criteri della suddetta delibera;

ATTESO che la Comunità Montana della Valceresio di Arcisate ha affidato incarico alla società Nord Milano Consult s.r.l. di Busto Arsizio, per la predisposizione della classificazione acustica del territorio dei Comuni di Besano, Bisuschio, Brusimpiano, Clivio, Cuasso al Monte e Saltrio;

VISTA la documentazione a tale scopo trasmessa a questo ente e formata dai seguenti elaborati:

- ➔ allegato 1 – relazione generale;
- ➔ allegato 2 – corografia generale;
- ➔ allegato 8.1 – Comune di Saltrio: relazione di progetto;
- ➔ allegato 8.2 – Comune di Saltrio: misure acustiche;
- ➔ allegato 8.3 – Comune di Saltrio: zonizzazione acustica;
- ➔ allegato 8.4 – Comune di Saltrio: regolamento di attuazione del Piano di zonizzazione acustica;

PRESO ATTO che come evidenziato nelle considerazioni finali alla relazione di progetto, la campagna di rilevazioni fonometriche condotta sul nostro territorio evidenzia una situazione acustica sostanzialmente soddisfacente senza che siano state riscontrate

§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§§



COMUNE DI SALTRIO

Provincia di Varese

PROPOSTA DI DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE N. (OMESSO) DEL 30.07.2009 AVENTE AD OGGETTO:

ADOZIONE PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI SALTRIO.

PARERE DI REGOLARITÀ TECNICA

(Art. 49, primo comma, D.Lgs. 18.08.2000, n. 267)

Per quanto concerne la regolarità tecnica, si esprime parere favorevole.

Saltrio, lì 30.07.2009

IL RESPONSABILE
DEL SERVIZIO TECNICO
F.to geom. Salvatore Mazzone

Fatto, letto e sottoscritto:

IL PRESIDENTE

F.to geom. Giuseppe FRANZI

IL SEGRETARIO COMUNALE

F.to dott. Francesco TRAMONTANA

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

Il sottoscritto Responsabile del servizio Affari Generali certifica che il presente verbale, ai sensi dell'art. 124, primo comma, del D.Lgs. 18.08.2000, n. 267, viene affisso all'Albo Pretorio di questo Comune il giorno 11.08.2009, e vi rimarrà affisso per quindici giorni consecutivi.

Lì, 11.08.2009

IL RESPONSABILE
DEL SERVIZIO AFFARI GENERALI

F.to Salvatore Riccio

=====

Per copia conforme all'originale in carta libera ad uso amministrativo.

Lì, 10.09.2009



IL SEGRETARIO COMUNALE

=====

CERTIFICATO DI ESECUTIVITÀ

La presente deliberazione, non soggetta a controllo preventivo di legittimità, è divenuta esecutiva il 21.08.2009 per decorrenza del termine ai sensi dell'art. 134, terzo comma, del D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267.

Lì, 10.09.2009

IL SEGRETARIO COMUNALE
F.to dott. Francesco TRAMONTANA

GLI ESTENSORI

(dott. ing. Giuseppe Bernacchi)

(dott. arch. Michela Di Mento)

"tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale
(dott. ing. Ambrogio Bossi)

n°.	data	revisione	disegnato	controllato	approvato
disegno n.	data		disegnato	scala	
33739	LUGLIO 2006		disegnato controllato approvato	/	

committente



COMUNITA' MONTANA DELLA VALCERESIO
Provincia di Varese

oggetto

**PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA
DEL TERRITORIO DEI COMUNI DI BESANO, BISUSCHIO,
BRUSIMPIANO, CLIVIO, CUASSO AL MONTE E SALTRIO**

All. 1 - Relazione generale



NORD MILANO CONSULT s.r.l.
Società di Ingegneria
via Bruno Raimondi, 5 - 21052 Busto Arsizio
e-mail: segreteria@nordmil.com

in collaborazione con:

DOTT. ING. AMBROGIO BOSSI
"TECNICO COMPETENTE" NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE
via Cavour, 15 - 21013 Gallarate
e-mail: bossiamb@libero.it



Regione Lombardia
COMUNITA' MONTANA VALCERESIO
(Provincia di Varese)

**CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEI COMUNI DI
BESANO, BISUSCHIO, BRUSIMPIANO, CLIVIO, CUASSO AL MONTE E
SALTRIO**

Relazione generale

Luglio 2006

Sommario

1. SCOPO	2
2. MISURE FONOMETRICHE SUL TERRITORIO	3
3. ASPETTI GENERALI DEL TERRITORIO.....	4

1. Scopo

Il progetto di Zonizzazione Acustica si prefigge come obiettivo primario quello di prevenire il deterioramento di zone non acusticamente inquinate e fornire un valido supporto al fine di risanare quelle dove sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale che potrebbero comportare possibili effetti negativi sulla salute della popolazione residente.

La classificazione del territorio è stata attuata tenendo in primaria considerazione la prevalenza delle attività insediate. L'obiettivo futuro è quello di risanare le aree urbanizzate con condizioni di rumorosità ambientale degradate e di prevenire il deterioramento di aree non inquinate adottando, ove possibile, una classificazione caratterizzata da limiti di rumorosità più contenuti.

La Zonizzazione Acustica fornisce il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti nel territorio comunale e, quindi, la base per programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico.

La Zonizzazione è inoltre indispensabile strumento di prevenzione per una corretta pianificazione, ai fini della tutela dell'inquinamento acustico, delle nuove aree di sviluppo urbanistico o per la verifica di compatibilità dei nuovi insediamenti o infrastrutture in aree già urbanizzate.

La definizione delle zone permette di derivare per ogni punto posto nell'ambiente esterno, i valori limite per il rumore da rispettare e di conseguenza risultano così determinati, già in fase di progettazione, i valori limite che ogni nuovo impianto, infrastruttura, sorgente sonora non temporanea devono rispettare.

Per gli impianti già esistenti diventa così possibile individuare esattamente i limiti cui devono conformarsi ed è quindi possibile valutare se occorre mettere in opera sistemi di bonifica dell'inquinamento acustico. La Zonizzazione è, pertanto, uno strumento necessario per poter procedere ad un controllo efficace, seppur graduato nel tempo, dei livelli di rumorosità ambientale.

Il processo di zonizzazione non si deve limitare a "fotografare l'esistente" ma, tenendo conto della pianificazione urbanistica e degli obiettivi di risanamento ambientale, deve prevedere una classificazione in base alla quale vengano attuati tutti gli accorgimenti volti alla migliore protezione dell'ambiente abitativo dal rumore.

Il procedimento per l'individuazione delle zone acustiche parte dalla preliminare analisi delle destinazioni urbanistiche attuali (usi effettivi dei suoli) individuate dal PRG, tiene conto delle previsioni di varianti o modifiche in tali destinazioni d'uso e valuta, per ogni area, la situazione o il clima acustico eventualmente già riscontrati. Risulta pertanto indispensabile coordinare la classificazione acustica non solo con le destinazioni urbanistiche ma anche con le scelte relative alla viabilità, considerando che tra le finalità di tale piano risulta compresa anche la riduzione dell'inquinamento acustico.

2. Misure fonometriche sul territorio

Per poter correttamente procedere alla definizione della zonizzazione acustica del territorio e conseguentemente, come previsto dalla normativa vigente, realizzare un coordinamento con i diversi Piani Regolatori approvati, è stata effettuata una campagna di rilevazione della realtà acustica presente sul territorio.

Le rilevazioni hanno permesso di acquisire dati finalizzati ai seguenti scopi:

- coadiuvare oggettivamente le scelte progettuali previste a livello di pianificazione delle aree acustiche
- valutare, dopo la determinazione della classificazione progettata, quando e dove si verifica un eventuale scostamento tra i livelli di rumore prodotti dalle singole sorgenti ed i livelli di qualità da perseguire tramite i piani di risanamento acustico
- stimare i livelli di rumore a cui la popolazione è esposta in funzione delle sorgenti sonore presenti

La definizione della classificazione acustica del territorio comunale e la produzione della cartografia illustrativa ha richiesto preliminarmente una fase di analisi e studio della realtà ambientale in modo da poter acquisire le necessarie conoscenze e i dati informativi relativi a tre fattori che risultano determinanti per la corretta esecuzione del lavoro:

- L'analisi del Piano Regolatore vigente con una particolare attenzione alle destinazioni d'uso previste e agli obiettivi contemplati;
- La verifica mediante sopralluoghi della realtà urbana e delle effettive destinazioni d'uso presenti nelle varie zone;
- Il rilevamento dei valori di emissione sonora presenti nei punti più significativi del territorio comunale.

L'aver provveduto alla individuazione delle varie zone acustiche in stretta sintonia con gli obiettivi del Piano Regolatore consente al piano di zonizzazione acustica di fornire un ulteriore strumento di riqualificazione ambientale integrato con le finalità del PRG.

3. Aspetti generali del territorio

La Valceresio è una valle dell'alta provincia di Varese formata da undici comuni: Arcisate, Induno Olona, Cantello, Besano, Porto Ceresio, Clivio, Viggiù, Saltrio, Brusimpiano, Cuasso al Monte, Bisuschio. Comprende la parte sud della valle del Lago Lugano e si stende fino all'alta valle del fiume Olona. Confina con la Svizzera e la provincia di Como. La popolazione è di circa 40.000 abitanti, impiegata principalmente nel settore terziario e, in misura minore, in agricoltura, mentre una parte importante della popolazione lavora nelle industrie della vicina Svizzera.

La classificazione acustica ha riguardato i seguenti Comuni della Comunità Montana della Valceresio:

- Comune di Besano
- Comune di Bisuschio
- Comune di Brusimpiano
- Comune di Clivio
- Comune di Cuasso al Monte
- Comune di Saltrio

Il territorio è caratterizzato nel suo complesso da un alto valore storico/culturale e naturale/paesaggistico. I paesi, immersi in zone collinari ricche di aree boschive che, a seconda delle stagioni, permette di intravedere mutevoli paesaggi varianti dal verde primaverile dei castagni, al rosso aranciato delle querce d'autunno, presentano dei nuclei antichi in cui si possono riconoscere i segni originali del passato. Non mancano infatti edifici dal notevole valore storico come ad esempio villa Cicogna – Mozzoni ubicata a Bisuschio, sicuramente la più qualificata interpretazione rinascimentale della villa di campagna che possa vantare la Lombardia occidentale, il Castello di Cuasso che si trova collocato sul crinale di un piccolo poggio, sulla strada che collega Cuasso al Monte con Cuasso al Piano ed una serie di edifici religiosi di alto valore architettonico dislocati sul territorio.

L'assetto urbanistico del territorio vede una prevalenza di aree residenziali a bassa densità edilizia, ad esclusione dei centri storici dove si può riscontrare una densità più alta con presenza di attività commerciali; sono presenti inoltre piccole realtà produttive, principalmente attività di tipo artigianale collocate sporadicamente sul territorio (non sono presenti veri e proprie zone industriali, ma bensì piccoli e puntuali insediamenti produttivi: una buona parte della popolazione lavora nelle industrie della vicina Svizzera) ed ampie aree verdi/boschive che si estendono su un'area montuosa e valliva con discreti dislivelli di quota vista la morfologia altimetrica del territorio.

Nel Comune di Cuasso al Monte si può annoverare la presenza di un presidio ospedaliero riabilitativo. Detto ospedale sorto durante il primo conflitto mondiale per il ricovero di militari affetti da patologia polmonare, opportunamente ristrutturato, ampliato e dotato delle più moderne attrezzature specialistiche è destinato dalla Regione Lombardia quale nosocomio per la riabilitazione cardio-polmonare e neuro-motoria, concetto moderno, nuovo per l'Italia, della riabilitazione degli stati di invalidità somatica e psichica, rispondente appieno a quei concetti enunciati nella Costituzione Italiana a difesa della persona umana e della sua dignità.

La viabilità principale è rappresentata dagli assi stradali di attraversamento e di collegamento tra i diversi comuni del territorio, in particolare: la Strada Statale n. 334 e la Strada Provinciale n. 29 nel

comune di Bisuschio, la Strada Statale n. 344 nel Comune di Besano, la Strada Provinciale n. 61 nel Comune di Brusimpiano, la Strada Provinciale n. 3 nel Comune di Clivio, la Strada Provinciale n. 29 e n. 61 nel Comune di Cuasso al Monte e la Strada Provinciale n. 9 nel Comune di Saltrio. Lungo tali assi stradali, caratterizzati da elevato traffico di attraversamento in determinate fasce orarie, si sviluppa la conurbazione a maggiore densità edilizia, mentre le aree più esterne sono caratterizzate da edifici prevalentemente residenziali a bassa densità edilizia con ampi spazi a verde (edifici unifamiliari o piccole palazzine con non più di due piani fuori terra) con una viabilità locale di quartiere contraddistinta da modesti livelli di traffico.

Tra gli assi di collegamento del territorio si può annoverare la presenza della linea ferroviaria Varese - Porto Ceresio che passa nei Comuni di Besano, Bisuschio e Cuasso al Monte.

La Valceresio, ubicata a pochi chilometri da Varese al confine con la Svizzera, deve essere vista, dal punto di vista acustico e non solo, come un'area da salvaguardare in virtù del suo valore naturale/paesaggistico e storico. Proprio per tale motivo è stata scelta una classificazione del territorio di tipo restrittivo in modo da conservare quelle che sono le condizioni acustiche generali della zona (aree caratterizzate da modesti livelli di rumorosità se non a ridosso delle maggiori arterie di collegamento) e prevenire così il possibile deterioramento acustico adottando una classificazione contraddistinta da limiti di rumorosità più contenuti.

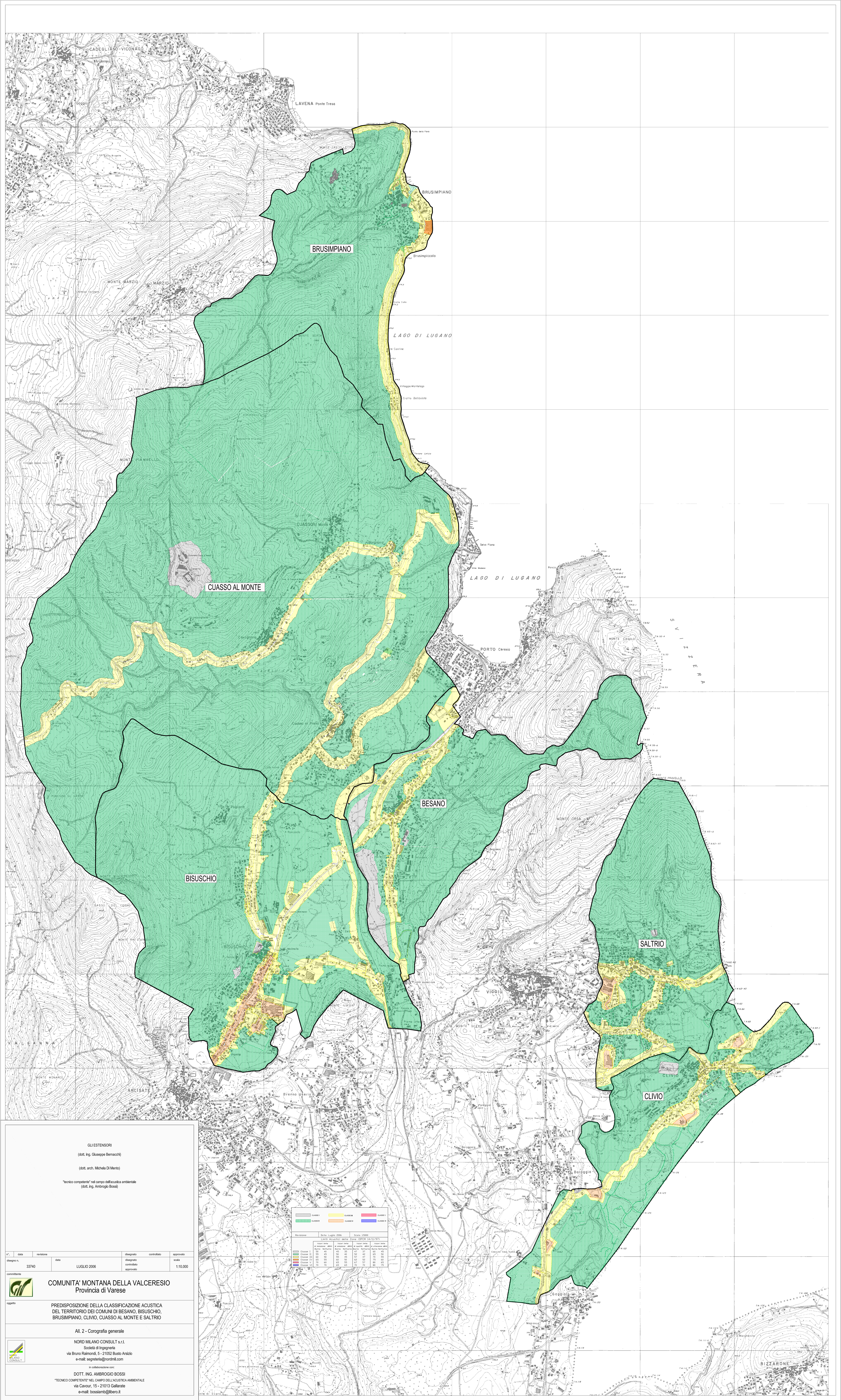
GLI ESTENSORI

(dott. ing. Giuseppe Bernacchi)

(dott. arch. Michela Di Mento)

“tecnico competente” nel campo dell’acustica ambientale

(dott. ing. Ambrogio Bossi)



GLI ESTENSORI

(dott. ing. Giuseppe Bernacchi)

(dott. arch. Michele Di Merlo)

"tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale
(dott. ing. Ambrogio Bossi)

nr.	data	revisione	disegnato	controllato	approvato
disegno n.	33740	data	LUGLIO 2006	disegnato	controllato
				approvato	

COMUNITA' MONTANA DELLA VALCERESIO
Provincia di Varese

PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA
DEL TERRITORIO DEI COMUNI DI BESANO, BISUSCHIO,
BRUSIMPIANO, CLIVIO, CUASSO AL MONTE E SALTRIO

All. 2 - Corografia generale

NORD MILANO CONSULT s.r.l.
Società di Ingegneria
via Bruno Ramona, 5 - 21100 Busto Arsizio
e-mail: segreteria@nordmi.com

In collaborazione con:
DOTT. ING. AMBROGIO BOSSI
"TECNICO COMPETENTE" NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE
via Cavour, 15 - 21013 Gallarate
e-mail: bossiamb@libero.it

GLI ESTENSORI

(dott. ing. Giuseppe Bernacchi)

(dott. arch. Michela Di Mento)

"tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale
(dott. ing. Ambrogio Bossi)

n°.	data	revisione	disegnato	controllato	approvato
disegno n.	data		disegnato	scala	
33761	LUGLIO 2006		disegnato controllato approvato	/	

committente



COMUNITA' MONTANA DELLA VALCERESIO
Provincia di Varese

oggetto

**PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA
DEL TERRITORIO DEI COMUNI DI BESANO, BISUSCHIO,
BRUSIMPIANO, CLIVIO, CUASSO AL MONTE E SALTRIO**

All. 8.1 - Comune di Saltrio: Relazione di progetto



NORD MILANO CONSULT s.r.l.
Società di Ingegneria
via Bruno Raimondi, 5 - 21052 Busto Arsizio
e-mail: segreteria@nordmil.com

in collaborazione con:

DOTT. ING. AMBROGIO BOSSI
"TECNICO COMPETENTE" NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE
via Cavour, 15 - 21013 Gallarate
e-mail: bossiamb@libero.it



Regione Lombardia
COMUNITA' MONTANA VALCERESIO
(Provincia di Varese)

**CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEI COMUNI DI
BESANO, BISUSCHIO, BRUSIMPIANO, CLIVIO, CUASSO AL MONTE E
SALTRIO**

Comune di Saltrio: Relazione di progetto

Luglio 2006

Sommario

1. QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO.....	2
1.1. LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
1.1.1. <i>La normativa relativa alla classificazione acustica del territorio</i>	2
1.1.2. <i>La normativa relativa all'inquinamento acustico</i>	3
1.2. I CRITERI DI VALUTAZIONE	5
1.2.1. <i>I limiti assoluti di zona</i>	5
1.2.2. <i>Il criterio differenziale</i>	7
2. LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO.....	8
2.1. UNO STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO	8
2.2. L'INQUINAMENTO ACUSTICO SUL TERRITORIO	10
2.2.1. <i>Infrastrutture stradali</i>	10
2.2.2. <i>Infrastrutture ed impianti produttivi o commerciali</i>	14
2.2.3. <i>Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo</i>	14
2.3. PARAMETRI ACUSTICI	15
2.4. CRITERI GENERALI UTILIZZATI PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	18
2.5. PARAMETRI UTILI PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	20
3. LE MISURE ACUSTICHE ESEGUITE SUL TERRITORIO.....	21
3.1. PREMessa	21
3.2. POSIZIONE DEI PUNTI DI MISURA	21
3.2.1. <i>Misure di lungo termine</i>	21
3.2.2. <i>Misure di breve durata</i>	22
3.3. RISULTATI DELLE MISURE ACUSTICHE	22
3.3.1. <i>Quadro riassuntivo delle misure di lungo periodo</i>	23
3.3.2. <i>Quadro riassuntivo delle misure di breve periodo</i>	24
4. LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....	24
4.1. NOTE ESPLICATIVE SULLA SUDDIVISIONE DELLE ZONE ACUSTICHE.....	26
4.2. CLASSIFICAZIONE DELLE ZONE DI MAGGIOR INTERESSE DEL TERRITORIO.....	28
5. CONSIDERAZIONI FINALI	29

1. Quadro legislativo e normativo

1.1. La normativa di riferimento

1.1.1. La normativa relativa alla classificazione acustica del territorio

Il Piano di Classificazione Acustica è stato improntato secondo le disposizioni della Delibera della Regione Lombardia n. 9776 del 2002 ("Criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale") derivante dalla Legge Regionale n. 13 del 10/8/2001 ("Norme in materia di inquinamento acustico") richiesta dalla "Legge Quadro sull'inquinamento acustico" n. 447 del 26/10/95.

Tale delibera è stata emessa dalla Regione per uniformare l'approccio dei vari comuni in tema di classificazione acustica.

Per alcuni aspetti più specificatamente acustici si è fatto riferimento alle norme UNI 2884 "Acustica - Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale" e ISO 1996.

Oltre a questi riferimenti specifici, si è tenuto conto di un quadro normativo più ampio:

- Legge 1444/1968 sui "Limiti inderogabili di densità edilizia e di distanza tra i fabbricati";
- Sent. 517 della Corte Costituzionale del dicembre 1991 sulla competenza delle Regioni in materia di "zonizzazione acustica del territorio";
- Sent. n. 151/86, 153/86, 210/87 della Corte Costituzionale sulla salvaguardia dell'ambiente;
- Circolare n. 23 del 1 agosto 1991 della Regione Emilia-Romagna "Applicazione del D.P.C.M. 1/3/91. Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Delibera della Giunta della Regione Emilia Romagna n. 5148 del 19.11.91: "Applicazione del D.P.C.M. 1/3/91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Delibera della Giunta della Regione Emilia Romagna n. 3046 del 30.6.92 "Applicazione dell'art. 3 del D.P.C.M. 1.3.91 recante "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Circolare n. 7 del 1 marzo 1993 della Regione Emilia Romagna - Classificazione dei territori comunali in zone, ai sensi dell'art. 2 del D.P.C.M. 1° marzo 1991;
- Delibera della Giunta della Regione Toscana n. 488 del 25.1.93 "Linee guida per la classificazione del territorio comunale in zone secondo quanto stabilito dal D.P.C.M. 1° marzo 1991";
- Decreto della Giunta Provinciale di Trento 4 agosto 92 n. 12/65 LEG. "Approvazione del regolamento di esecuzione della legge provinciale 18 marzo 1991 n. 6: "Provvedimenti per la prevenzione ed il risanamento ambientale in materia di inquinamento acustico"

- Delibera della Giunta della Regione Lazio 13 ottobre 1993 n. 7804 - Approvazione "Atto di indirizzo e coordinamento relativo ai criteri generali di classificazione acustica del territorio secondo quanto previsto dall'art. 2 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991: "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Delibera della Giunta Regione Veneto del 21.9.93 n. 4313 "Criteri orientativi per le amministrazioni comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori secondo le classi previste nella tab. 1 al D.P.C.M. 1° marzo 1991: "Limiti massimi esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

1.1.2. La normativa relativa all'inquinamento acustico

La normativa sulle problematiche di inquinamento acustico è in rapida evoluzione e attualmente possiamo considerare queste le leggi di riferimento.

Legge quadro

- Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995

Limiti massimi di esposizione al rumore

- D.P.C.M. 1/3/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"

Valori limite delle sorgenti sonore

- D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

Impianti a ciclo continuo

- D.P.C.M. 11/12/1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo"

Luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo

- D.P.C.M. 18/9/1997 "Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante"
- D.P.C.M. 19/12/1997 "Proroga dei termini per l'acquisizione delle apparecchiature di controllo e registrazione nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 18 settembre 1997"
- D.P.C.M. 16/4/1999 n. 215 "Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi"

Rumore aeroportuale

- D.M. 31/10/1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale"
- D.M. 20/5/1999 "Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico".

Rumore da traffico ferroviario

- D.P.R. 18/11/1998 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"

Rumore da traffico veicolare

- D.P.R. 30/03/2004 n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447"

Requisiti acustici passivi degli edifici

- D.P.C.M. 5/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"

Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico

- D.M. 16/3/1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"

Tecnico competente in acustica

- D.P.C.M. 31/3/1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" "

1.2. I criteri di valutazione

1.2.1. I limiti assoluti di zona

Il D.P.C.M. 1/3/91 e il successivo D.P.C.M. 14/11/97 prevedono la classificazione del territorio comunale in zone di sei classi:

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 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 e 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 commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V - Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.

Classe VI - Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali prive di insediamenti abitativi.

Viene poi fissata una suddivisione dei livelli massimi in relazione al periodo di emissione del rumore, definito dal decreto come "tempo di riferimento":

- periodo diurno dalle ore 6.00 alle ore 22.00;
- periodo notturno dalle ore 22.00 alle ore 6.00.

I limiti massimi di immissione prescritti nel D.P.C.M. 14/11/97, fissati per le varie aree, sono rappresentati nella tabella seguente

Classe di destinazione d'uso del territorio	Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)
Classe I - Aree particolarmente protette	50 dBA	40 dBA
Classe II - Aree destinate ad uso residenziale	55 dBA	45 dBA
Classe III - Aree di tipo misto	60 dBA	50 dBA
Classe IV - Aree di intensa attività umana	65 dBA	55 dBA
Classe V - Aree prevalentemente industriali	70 dBA	60 dBA
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	70 dBA	70 dBA

Limiti massimi di immissione per le diverse aree (D.P.C.M. 14/11/97)

Mentre, per quel che riguarda i limiti di emissione (misurati in prossimità della sorgente sonora) abbiamo i seguenti limiti.

Classe di destinazione d'uso del territorio	Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)
Classe I - Aree particolarmente protette	45 dBA	35 dBA
Classe II - Aree destinate ad uso residenziale	50 dBA	40 dBA
Classe III - Aree di tipo misto	55 dBA	45 dBA
Classe IV - Aree di intensa attività umana	60 dBA	50 dBA
Classe V - Aree prevalentemente industriali	65 dBA	55 dBA
Classe VI - Aree esclusivamente industriali	65 dBA	65 dBA

Limiti massimi di emissione per le diverse aree (D.P.C.M. 14/11/97)

I livelli di pressione sonora, ponderati con la curva di pesatura A, devono essere mediati attraverso il Livello Equivalente (Leq).

1.2.2. Il criterio differenziale

Questo tipo di criterio è un ulteriore parametro di valutazione che si applica alle zone non esclusivamente industriali che si basa sulla differenza di livello tra il "rumore ambientale" e il "rumore residuo".

Il "rumore ambientale" viene definito come il livello equivalente di pressione acustica ponderato con la curva A del rumore presente nell'ambiente con la sovrapposizione del rumore relativo all'emissione delle sorgenti disturbanti specifiche. Mentre con "rumore residuo" si intende il livello equivalente di pressione acustica ponderato con la curva A presente senza che siano in funzione le sorgenti disturbanti specifiche.

Il criterio differenziale non si applica nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante il periodo notturno;
- se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante il periodo notturno.

Non si dovrà tenere conto di eventi eccezionali in corrispondenza del luogo disturbato.

Le differenze ammesse tra il livello del "rumore ambientale" e quello del "rumore residuo" misurati nello stesso modo non devono superare i 5 dBA nel periodo diurno e 3 dBA nel periodo notturno.

La misura deve essere eseguita nel "tempo di osservazione" del fenomeno acustico.

Con il termine "tempo di osservazione" viene inteso il periodo, compreso entro uno dei tempi di riferimento (diurno, notturno), durante il quale l'operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità. Nella misura del "rumore ambientale" ci si dovrà basare su un tempo significativo ai fini della determinazione del livello equivalente e comunque la misura dovrà essere eseguita nel periodo di massimo disturbo.

2. La classificazione acustica del territorio

2.1. Uno strumento di pianificazione del territorio

La materia relativa al contenimento dell'inquinamento acustico è regolata dalla *"Legge quadro sull'inquinamento acustico" n. 447 del 26/10/95*.

Nelle definizioni che dà questa legge viene evidenziato come la pianificazione urbanistica sia uno degli elementi importanti ai fini della limitazione delle emissioni sonore.

La classificazione acustica è realizzata in attuazione della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "legge quadro sull'inquinamento acustico" e della l.r. 10 agosto 2001 n.13 "Norme in materia di inquinamento acustico" e consiste nella suddivisione del territorio comunale in zone acustiche con l'assegnazione, a ciascuna di esse, di una delle sei classi indicate nella Tabella A del DPCM 14/11/1997. Per la classificazione acustica si applicano i criteri e le procedure di approvazione già definite dagli articoli 3 e 4 della l.r. 10 agosto 2001 n. 13 ed i criteri tecnici della delibera n. 9776 della Regione Lombardia.

La redazione di mappe acustiche strategiche e di piani d'azione coerenti agli indirizzi dettati dall'Unione Europea costituiscono un importante riferimento di cui si deve tener conto nelle attività di predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale. L'Amministrazione comunale predispone la classificazione acustica del territorio adottando, qualora necessario ai fini della coerenza tra detta classificazione e la disciplina urbanistica comunale vigente o in itinere, apposita variante al Piano Regolatore Generale (PRG) secondo quanto specificato dall'articolo 4 della l.r. n. 13/2001.

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

La definizione delle zone permette di derivare per ogni punto posto nell'ambiente esterno i valori limite per il rumore da rispettare e di conseguenza risultano così determinati, già in fase di progettazione, i valori limite che ogni nuovo impianto, infrastruttura, sorgente sonora non temporanea deve rispettare. Per gli impianti già esistenti diventa così possibile individuare esattamente i limiti cui devono conformarsi ed è quindi possibile valutare se occorre mettere in opera sistemi di bonifica dell'inquinamento acustico. La zonizzazione è, pertanto, uno strumento necessario per poter procedere ad un "controllo" efficace, seppure graduato nel tempo, dei livelli di rumorosità ambientale.

La definizione delle classi di appartenenza determina automaticamente su tutto il territorio i limiti per il rumore indicati nelle tabelle allegate al DPCM 14/11/1997 e cioè i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione, i valori di qualità.

La determinazione della classificazione acustica comporta numerosi problemi in quanto si tratta di applicarla a città ed agglomerati urbani il cui sviluppo molto spesso non ha tenuto conto dell'inquinamento acustico e del rumore ambientale. La situazione più frequente è quella di insediamenti

a diversa destinazione d'uso caratterizzati da diversa sensibilità verso il rumore, e che richiedono quindi una diversa qualità acustica dell'ambiente, che sono posti in stretta contiguità. Per l'avvio del lavoro che deve portare alla zonizzazione devono essere analizzati in dettaglio le caratteristiche della realtà insediativa così come individuata negli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti e le destinazioni d'uso previste. A tal proposito, si precisa che, per destinazioni d'uso del territorio previste negli strumenti di pianificazione urbanistica, si devono intendere quelle indicate sia in strumenti urbanistici, tra quelli disciplinati dall'ordinamento vigente, solo adottati, che, a maggior ragione, quelle indicate in strumenti generali ed attuativi approvati e vigenti.

Data la frequente situazione di una distribuzione casuale delle sorgenti sonore e di destinazioni urbanistiche che spesso si compenetrano le une nelle altre, negli ambiti urbani più densamente edificati può esserci incertezza nella scelta della classe da attribuire ad una determinata area. E' quindi necessario che l'attribuzione della classe sia preceduta dalla approfondita analisi ed acquisizione di dati relativi alla singola area ed a quelle immediatamente contigue.

A tale proposito, possono essere ad esempio presenti, in base a normative di settore o per specifiche prescrizioni di intervento, situazioni in cui il richiedente la concessione edilizia o piani e programmi urbanistici, debba produrre documentazione inerente l'aspetto acustico. In tali casi, in attesa della classificazione acustica e per favorire l'analisi del territorio interessato, può essere opportuno che l'amministrazione richieda che la documentazione relativa sia completata con l'indicazione, da parte del richiedente, sulla base di apposite analisi, di proposta sull'ipotesi di classe acustica dell'insediamento o edificio in progetto, tra quelle previste dalla legislazione vigente. In tal modo, l'Amministrazione comunale sarà facilitata nell'acquisizione di dati puntuali che, uniti alle ulteriori analisi comunali, e con le necessarie verifiche e considerazioni di carattere quali-quantitativo, le consentiranno di effettuare le definizioni di sua competenza in sede di zonizzazione acustica comunale.

L'inevitabile prosecuzione dell'attività di classificazione o zonizzazione acustica sarà quella di predisporre, per le sorgenti sonore e le aree dove ciò si rende necessario, piani di risanamento comunali o a cura del titolare della sorgente sonora. Per prevenire l'insorgere di nuove situazioni di inquinamento acustico si tratterà di applicare misure di carattere urbanistico ed edilizio, cioè di vincoli e criteri "acustici", che impongano ai nuovi sviluppi insediativi la conformità ai valori limite stabiliti dalla normativa vigente.

Il processo di zonizzazione non si deve limitare a "fotografare l'esistente" ma, tenendo conto della pianificazione urbanistica e degli obiettivi di risanamento ambientale, deve prevedere una classificazione in base alla quale vengano attuati tutti gli accorgimenti volti alla migliore protezione dell'ambiente abitativo dal rumore.

Va perseguita la compatibilità acustica tra i diversi tipi di insediamento tenendo conto di considerazioni economiche, della complessità tecnologica, della estensione dell'insediamento o infrastruttura rumorosa, delle necessità di interventi di risanamento, dei programmi di bonifica o di trasferimento.

L'approvazione dei progetti di nuove infrastrutture di trasporto soggette a Valutazione di impatto ambientale deve automaticamente comportare, con le modalità procedurali stabilite dalla normativa vigente, la modifica della classificazione acustica in coerenza con i criteri di classificazione indicati dalla Regione.

Le nuove previsioni di insediamenti residenziali, prospicienti le principali infrastrutture di trasporto già in esercizio, devono basarsi, così come stabilito dalla Legge n. 44/1995 e dalla l. r. n. 13/2001, su una valutazione previsionale di clima acustico positiva e cioè deve essere garantito, per i nuovi ricettori,

il rispetto dei limiti per l'ambiente esterno della classe acustica di appartenenza, anche con specifica valutazione dei livelli sonori prodotti dall'infrastruttura stessa.

La zonizzazione acustica è un processo complesso che ha rilevanti implicazioni particolarmente sulle attività e le destinazioni d'uso esistenti; ne deriva che le modifiche alla classificazione non avvengono senza rilevanti motivi ne devono avvenire frequentemente. I dati conoscitivi, la descrizione delle destinazioni d'uso, i data-base relativi ai diversi parametri che costituiscono la base del lavoro di assegnazione della classe e del procedimento di zonizzazione acustica va, comunque, organizzato in modo che il Comune possa variare a distanza di tempo le informazioni, i dati, i supporti conoscitivi e, ove necessario, la classificazione acustica.

2.2. L'inquinamento acustico sul territorio

Al fine di acquisire dati per predisporre la zonizzazione, si attua un censimento delle principali sorgenti sonore che comprendono le infrastrutture di trasporto, gli impianti e attività produttive o commerciali sulla base di una classificazione per categorie delle stesse.

Va tenuto presente che deve essere considerata non solo la collocazione spaziale della sorgente sonora ma anche quella dei ricettori sui quali la stessa può avere effetto. Il rumore presente in una zona, da qualsiasi parte esso provenga, deve essere contenuto nei limiti massimi previsti per quella determinata zona acustica: le sorgenti devono rispettare i limiti di tutte le zone acustiche che sono interessate dalle loro emissioni sonore.

All'interno delle fasce di pertinenza o aree di rispetto delle infrastrutture di trasporto il rumore prodotto dalle medesime infrastrutture non concorre al superamento dei limiti di zona e pertanto per le aree in esse comprese vi sarà un doppio regime di limiti: quello derivante dalla zonizzazione acustica comunale, che vale per tutte le sorgenti sonore diverse dall'infrastruttura coinvolta, e quello derivante dai decreti statali che regolano le immissioni sonore prodotte dalle infrastrutture di trasporto.

2.2.1. Infrastrutture stradali

Il riferimento risulta il D.P.R. n. 142 del 30 marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'art. 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447".

Il presente Decreto stabilisce le norme per la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali.

Definisce così l'ampiezza delle zone di "attenzione acustica" in cui si applicano i limiti e fissa i decibel permessi in tutte le infrastrutture stradali, sia quelle di nuova costruzione che quelle esistenti in base alla seguente tabella:

LIMITI PER LE NUOVE STRADE						
TIPO DI STRADA Secondo codice della strada	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno db(A)	Notturno db(A)	Diurno db(A)	Notturno db (A)
A- autostrada		250	50	40	65	55
B-extraurbana principale		250	50	40	65	55
C-extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D-urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E- urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al dpcm del 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art.6 comma 1 lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F- locale		30				
*Per le scuole vale il solo limite diurno						

LIMITI PER LE STRADE ESISTENTI						
TIPO DI STRADA Secondo codice della strada	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI Secondo norme Cnr 1980 e direttive Put	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	*Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno db(A)	Notturno db(A)	Diurno db(A)	Notturno db (A)
A- autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B-extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C-extraurbana secondaria	Ca (strada a carreggiate separate a tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55

	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D- urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiata separata interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade di scorrimento)	100	50	40	65	55
E- urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al dpcm del 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art.6 comma 1 lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F- locale		30				
*Per le scuole vale il solo limite diurno						

A regime per le nuove infrastrutture è necessario conseguire i valori prescritti nelle intere fasce; parimenti i nuovi interventi edilizi dovranno assicurare a propria cura la protezione nelle fasce relative a strade vecchie e nuove; per le strade preesistenti invece, l'obbligo di adeguamento a carico degli Enti gestori è limitato ai soli "ricettori sensibili", il cui classamento prevede limiti acustici inferiori a quelli delle fasce di cui sopra.

Il DPCM 14/11/1997 si riferisce al sistema viabilistico come ad uno degli elementi che concorrono a caratterizzare un'area del territorio e a classificarla dal punto di vista acustico, ed individua 4 categorie di vie di traffico:

- a) traffico locale (classe II);
- b) traffico locale o di attraversamento (classe III);
- c) ad intenso traffico veicolare (classe IV);
- d) strade di grande comunicazione (classe IV);

Ai fini di una suddivisione in categorie delle infrastrutture stradali occorre fare riferimento al D. lgs. 30 aprile 1992 n. 285 (Nuovo codice della strada) e successive modifiche ed integrazioni.

Si intende per traffico locale quello che avviene in strade collocate all'interno di quartieri, non si ha traffico di attraversamento, vi è un basso flusso veicolare, è quasi assente il traffico di mezzi pesanti.

Si ha traffico di attraversamento in presenza di elevato flusso di traffico e limitato transito di mezzi pesanti utilizzato per il collegamento tra quartieri e aree diverse del centro urbano, ed in corrispondenza a strade di scorrimento.

Le strade ad intenso traffico veicolare sono strade di tipo D inserite nell'area urbana, che hanno elevati flussi di traffico sia in periodo diurno che in periodo notturno; sono interessate da traffico di mezzi pesanti.

La presenza di strade di quartiere o locali (strade di tipo E ed F di cui al D.Lgs. 285/92), ai fini della classificazione acustica, è senz'altro da ritenere come un importante parametro da valutare per attribuire alla strada la stessa classe di appartenenza delle aree prossime alla stessa. Le strade di quartiere o locali vanno pertanto considerate parte integrante dell'area di appartenenza ai fini della classificazione acustica, ovvero, per esse non si ha fascia di pertinenza ed assumono la classe delle aree circostanti, che in situazioni di particolare esigenza di tutela dall'inquinamento acustico può anche essere la classe I.

La presenza di strade di grande comunicazione (strade di tipo A, B, D) ha invece l'effetto di determinare la classificazione delle aree vicine all'infrastruttura stradale. La Tabella A, allegata al DPCM 14/11/1997, prevede che le aree in prossimità di strade di grande comunicazione siano individuate come aree da inserire in classe IV. Tuttavia ciò non esclude che in prossimità delle suddette arterie possano essere assegnate le classi V e VI, qualora esistano o siano previste destinazioni urbanistiche con insediamenti a carattere industriale o centri commerciali polifunzionali.

Sono da attribuire alla classe IV le aree prospicienti le strade primarie e di scorrimento quali ad esempio tronchi terminali o passanti di autostrade, tangenziali, strade di penetrazione e di attraversamento dell'area urbana, strade di grande comunicazione atte prevalentemente a raccogliere e distribuire il traffico di scambio tra il territorio urbano ed extraurbano, categorie riconducibili alle strade di tipo di strade A, B, D del D. Lgs 285/92.

Le aree poste a distanza inferiore a cento metri dalle strade di grande comunicazione, quali ad esempio le autostrade o le tangenziali e cioè da strade di tipo A o B, sono da classificare in classe IV o superiore.

Per quanto riguarda la distinzione tra le aree di classe IV e quelle di classe III in relazione alla componente traffico, è necessario esaminare caso per caso la tipologia dell'infrastruttura viaria e delle aree urbanizzate che la stessa attraversa.

Per le strade urbane va considerato il volume e la composizione del traffico. La presenza di una elevata percentuale di mezzi pesanti o di intensi flussi di traffico porta alla conseguenza di inserire in classe III o IV una striscia di territorio la cui ampiezza è funzione delle schermature (file di fabbricati più o meno continue).

Nel definire l'ampiezza della striscia di classe IV si tiene conto degli schermi interposti sul percorso di propagazione del suono: file di edifici, facciate di isolati, dislivelli e barriere naturali. Può essere utile riferirsi, in linea di massima, ai seguenti criteri:

- per file di fabbricati continui si considera indicativamente la sola facciata a filo strada e in caso di arretramento vanno considerati gli edifici compresi entro 50-60 metri dal margine della carreggiata;
- per i brevi tratti corrispondenti ad immissioni di vie laterali si considera un arretramento di circa 30 metri, tenendo conto del rapporto larghezza della strada/altezza degli edifici;

- per i tratti privi di insediamenti si considera una fascia la cui larghezza, dipendente dagli schermi e/o ostacoli naturali, che dovrebbe garantire un abbattimento di almeno 5 dB(A) rispetto al valore del livello equivalente rilevabile a 50 metri dal limite carreggiata esterna.

Sono da inserire in classe III le aree prospicienti le strade di quartiere, strade di collegamento tra quartieri e cioè utilizzate principalmente per la mobilità interna ad uno specifico settore dell'area urbana e corrispondono in generale alle strade di tipo E ed F .

Appartengono alla classe II le aree prospicienti le strade locali, quali ad esempio: strade interne di quartiere adibite a traffico locale, cioè strade di tipo E ed F .

Modifiche alla viabilità che hanno carattere temporaneo non sono da considerare.

2.2.2. Infrastrutture ed impianti produttivi o commerciali

Le attività vanno analizzate in termini di densità nell'area. Gli aspetti da considerare sono, oltre che le sorgenti sonore utilizzate, anche l'intensità di manodopera e il trasporto delle merci in relazione al traffico stradale indotto.

Per le sorgenti sonore fisse più significative va stimato l'attuale livello di emissione e l'ampiezza dell'area sulla quale esse hanno influenza nonché eventuali ipotesi di trasferimento risultanti da apposita documentazione.

Nelle aree con presenza di attività artigianali e di piccoli insediamenti industriali, oltre che di insediamenti abitativi, che sono individuate dal PRG come zona D produttiva, ma che per tipologia e caratteristiche costruttive degli opifici siano tali da rispettare sia in periodo diurno che notturno i limiti di rumore imposti dalla zona IV o III, il Comune può attribuire una di queste due classi all'area. Va tenuto conto che la classificazione è un aspetto rilevante non per le aree poste all'interno degli insediamenti industriali o artigianali, ma per le aree ad esse adiacenti.

Ai fini della collocazione in classe V è ammissibile la presenza non preponderante di attività artigianali, commerciali e uffici. In classe VI è ammissibile una limitata presenza di attività artigianali.

Le aree prospicienti i parcheggi e le aree di accesso di centri commerciali e ipermercati sono da classificare preferibilmente in classe IV .

Il numero di esercizi e attività commerciali e/o terziarie che gravita nell'area esaminata può aver rilievo sia per emissioni sonore dirette che, soprattutto, per quanto riguarda il traffico veicolare indotto ed è pertanto un parametro da prendere in attenta considerazione. Sono da analizzare anche i dati relativi agli orari di esercizio e all'entità di afflusso degli eventuali utenti. Ai fini dell'attribuzione della classe acustica può essere considerato il numero assoluto di tali esercizi oppure la densità insediativa/abitativa.

2.2.3. Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo

Non vi è l'obbligo per tutti i Comuni ad individuare le aree destinate a spettacolo temporaneo. La necessità di effettuare tale individuazione vi è solamente per i Comuni che intendono caratterizzare aree nelle quali si svolgano in più occasioni durante l'anno, manifestazioni, spettacoli, fiere, che per loro natura hanno significative emissioni sonore.

Per le singole attività da svolgersi in tali aree può essere concessa l'autorizzazione comunale di deroga ai valori limite per le emissioni ed immissioni sonore prevista dalla L. 447/95, articolo 6, comma 1, lettera h). Non essendo tuttavia sufficiente ai fini del controllo dell'inquinamento acustico, per tali aree e per i ricettori delle aree confinanti, il meccanismo delle deroghe occorre comunque prevedere una disciplina a carattere generale da inserire nella regolamentazione comunale che qualifichi tale area, e gli impianti/strutture in essa presenti, come "Area destinata a spettacoli a carattere temporaneo". Non deve essere individuata una classe acustica speciale per tale area che invece può e deve essere inserita in una delle zone limitrofe o comunque in una delle classi comprese tra la III e la V. E' ovvio che nel caso in cui nell'area interessata e presso i ricettori confinanti si dovessero rilevare immissioni sonore significative in periodo notturno, anche se in modo occasionale, la classe scelta non dovrebbe essere inferiore alla classe IV.

L'individuazione di queste aree è effettuata tenendo conto delle destinazioni d'uso delle aree e dei ricettori più vicini in modo tale che per tali postazioni vi sia, di norma, un agevole rispetto dei limiti di immissione e, ove possibile, una modalità di gestione che comporti un ridotto disagio alla popolazione residente nelle vicinanze anche in relazione agli altri aspetti collegati alle manifestazioni (ad esempio il traffico indotto).

Il Comune dovrebbe organizzare e regolamentare la gestione di queste aree ed il rilascio delle autorizzazioni, in deroga ai limiti, concesse nel corso dell'anno per lo svolgimento delle attività in esse previste in modo da garantire la conformità dei livelli di rumore ai limiti stabiliti dalla classificazione acustica: le autorizzazioni in deroga, per le singole attività temporanee svolte nel sito, che permettono il superamento dei limiti stabiliti dalla normativa statale devono comunque tener conto delle destinazioni urbanistiche e della classificazione acustica delle aree prospicienti.

Le aree destinate a spettacoli a carattere temporaneo non possono essere individuate in prossimità di ospedali, case di cura, scuole. La vicinanza di una "Area destinata a spettacoli a carattere temporaneo" con queste strutture è ammissibile a patto che l' eventuale regolamento comunale che disciplina le modalità di utilizzo dell'area e delle strutture in essa comprese definisca le condizioni per rendere compatibili la destinazione dell'area con le esigenze di protezione acustica delle aree prospicienti.

2.3. Parametri acustici

E' opportuno acquisire dati acustici che forniscano una base conoscitiva per predisporre la zonizzazione acustica.

Si devono evitare le generiche mappature con punti di misura o di calcolo dei livelli di rumore che siano distribuiti casualmente sul territorio. Si devono invece realizzare, solo quando siano necessarie a causa delle dimensioni del Comune o per la consistente rilevanza delle sorgenti sonore presenti, indagini fonometriche sorgenti-orientate e/o ricettore-orientate. Si tratta cioè di acquisire dati acustici riferiti a punti di misura che siano rappresentativi e vicini alle principali sorgenti sonore individuabili sul territorio (traffico su strade di grande comunicazione, principali aeroporti o linee ferroviarie, insediamenti produttivi, etc.) o di particolari insediamenti sensibili al rumore (scuole, ospedali, case di cura, case di riposo, parchi, etc.). Sono poco utili le misure fonometriche effettuate in posizioni che non abbiano precisi riferimenti ad una specifica sorgente e dalle quali si derivasse solamente il tracciamento di curve isofoniche che, essendo affette da una elevata incertezza nel valore numerico che si vuole rappresentare e nelle posizioni spaziali cui si riferiscono, sarebbero senza significato.

Sono di scarsa utilità le generiche mappe comunali dei livelli continui equivalenti. Sono invece utili mappe tematiche le quali descrivano i dettagli e gli effetti acustici di una particolare categoria di sorgente sonora o di una specifica sorgente. Un altro genere di mappe tematiche utili potrebbe essere quello riferito ad una particolare categoria di ricettori o, meglio ancora, può essere utile la mappatura acustica riferita ad uno specifico ricettore (area di piccola estensione o edificio). Le misure ed i calcoli per la determinazione dei livelli di rumore ambientale dovrebbero, ogniqualvolta è possibile, comprendere l'individuazione dei contributi di singole categorie o di singole sorgenti sonore.

Sono ad esempio particolarmente utili le rilevazioni fonometriche effettuate per orientare la scelta di attribuzione tra una classe III ed una classe IV di una porzione di un'area che si sta analizzando: i livelli continui equivalenti di lungo termine presenti, in particolare in periodo notturno, potranno fornire precise indicazioni sulla possibilità di assegnare alla III piuttosto che alla IV classe l'area in oggetto.

E' importante che siano acquisiti e sistematizzati tutti i dati acustici "storici" derivanti da indagini fonometriche svolte in precedenza nel territorio comunale e, soprattutto, che siano acquisiti e sistematizzati i dati acustici che i gestori delle infrastrutture di trasporto hanno rilevato o devono rilevare in ottemperanza al DM 29 novembre 2000.

Le rilevazioni fonometriche, quando programmate, devono essere pertanto basate su "stratificazioni" spaziali e temporali che facilitano le tecniche di campionamento e permettano da un lato di economizzare le risorse necessarie alle indagini e dall'altro di acquisire dati che siano finalizzati ad uno dei seguenti scopi:

- valutare, dopo la determinazione della classificazione che sarà effettuata dal Comune, quanto e dove si verifica lo scostamento tra livelli di rumore prodotti da singole sorgenti e i livelli di qualità da perseguire tramite i piani di risanamento acustico;
- stimare i livelli di rumore e la popolazione che ad essi è esposta per le sorgenti sonore più significative ed in particolare per le principali infrastrutture di trasporto.

La durata dei rilievi fonometrici è funzione degli obiettivi conoscitivi che si vogliono perseguire e pertanto va valutato se è necessario effettuare le misure in modo da soddisfare più scopi contemporaneamente, tenendo conto delle tipologie delle sorgenti e delle specificità del sito. Il tempo di integrazione o le tecniche di campionamento per la determinazione del livello continuo equivalente utile ai fini del controllo della rumorosità nella zona dovrebbero comunque essere quelli riferibili al periodo di lungo termine.

Per ulteriori indicazioni tecniche di dettaglio si può far riferimento, ove non in contrasto con quanto stabilito dalla normativa statale e regionale, alle specifiche norme ISO ed UNI, quali ad esempio le norme UNI 9884 "Acustica - Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale", UNI 10855 "Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti" e le norme ISO 1996 "Description and measurement of environmental noise", parti I, II e III.

Per la descrizione e valutazione del rumore in un determinato punto posto nell'ambiente esterno oltre al livello equivalente è opportuno utilizzare altri indici e descrittori acustici, al fine di dare una più analitica descrizione dei livelli di rumore ambientale presenti. Altri indici da utilizzare sono ad esempio i livelli percentili per il rumore da traffico stradale ed il SEL per il rumore da traffico aeroportuale o ferroviario.

Per la descrizione e valutazione del rumore da traffico ai fini della scelta di classificazione di un'area, oltre al livello equivalente, è opportuno che l'analisi dei livelli di rumore prodotti dalla singola infrastruttura sia effettuata anche tramite i livelli percentili L_{90} , L_{10} , L_1 .

Il livello percentile L_{90} se confrontato con i valori limite e i valori di qualità indicati nell'allegato al DPCM, contribuirà a fornire una stima di quanto si discosta la situazione in esame da quella accettabile in base alle ipotesi di scelta di classificazione individuate. Il valore di questo descrittore e la differenza tra L_{10} ed L_{90} , dedotte da stime o dalle misure, possono contribuire alla individuazione della classe da assegnare all'area in esame.

Nelle aree urbanizzate, ed in particolare in corrispondenza ad infrastrutture stradali di tipo D, E ed F, il livello L_1 o il valore L_{max} possono servire ad individuare le sorgenti e le cause che originano i valori di punta che sono quelli che hanno una forte influenza sul valore di livello equivalente rilevabile.

2.4. Criteri generali utilizzati per la classificazione acustica

Diamo alcune definizioni che verranno usate nella descrizione dei criteri usati ai fini della classificazione acustica del Territorio Comunale.

Area - Si intende per area una qualsiasi porzione di territorio che possa essere individuata tramite una linea poligonale chiusa.

Classe - Si intende per classe una delle sei categorie tipologiche di carattere acustico individuate nella tabella A del DPCM 14/11/1997.

Zona acustica - Si intende per zona acustica la porzione di territorio comprendente una o più aree, delimitata da una poligonale chiusa e caratterizzata da un identico valore della classe acustica. La zona, dal punto di vista acustico, può comprendere più aree (unità territoriali identificabili) contigue anche a destinazione urbanistica diversa, ma che siano compatibili dal punto di vista acustico e possono essere conglobate nella stessa classe.

Vi è la necessità di individuare univocamente, nell'ambiente esterno, il confine delle zone acustiche. Tali confini devono essere delimitati da confini definiti da elementi fisici chiaramente individuabili quali strade, ferrovie, corsi d'acqua, etc.

Lo scopo fondamentale della classificazione deve essere quello di rendere coerenti la destinazione urbanistica e la qualità acustica dell'ambiente. Per definire la classe acustica di una determinata area e quindi i livelli del rumore presenti o previsti per quell'area ci si deve in primo luogo basare sulla destinazione urbanistica. La classificazione viene attuata avendo come riferimento la prevalenza delle attività insediate.

L'attenzione va posta in modo prioritario alla compatibilità acustica durante il periodo notturno tra i diversi insediamenti presenti o previsti.

Può essere individuato un salto di più di una classe tra zone confinanti qualora vi siano discontinuità morfologiche o presenza di schermi acustici che producono un adeguato decadimento dei livelli sonori.

Qualora, pur in assenza di discontinuità morfologiche del territorio, venga invece utilizzata la deroga, già prevista dalla legge 447/95, articolo 4, comma 1, lettera a) e specificata nell'articolo 2, comma 3, lettera c) della l.r. n.13/2001, e cioè vengono poste a contatto diretto aree i cui valori limite si discostano di 10 dB, questa verrà esplicitata, motivandola, nella relazione di piano.

Durante le fasi di definizione della classe acustica di appartenenza di un'area che si trova a confine tra due zone acustiche differenti si deve tener conto delle caratteristiche insediative, esistenti o previste, delle altre aree prossime a quella in esame e al confine ipotizzato che delimita la zona in via di definizione.

La classificazione tiene conto della collocazione delle principali sorgenti sonore e delle caratteristiche di emissione e di propagazione dei livelli di rumore ad esse connesse.

La classificazione ha lo scopo di evidenziare le incompatibilità che sono presenti nelle destinazioni d'uso a causa dei livelli di rumore attualmente riscontrabili, di quantificare le necessità di intervento di bonifica acustica, di individuare i soggetti che hanno l'obbligo a ridurre le immissioni sonore, di verificare gli scostamenti tra valore limite da rispettare e livelli di rumore di lungo termine rilevabili.

Il procedimento per l'individuazione delle zone acustiche parte dalla preliminare analisi delle destinazioni urbanistiche attuali (usi effettivi dei suoli) individuate dal PRG, tiene conto delle previsioni di varianti o modifiche in tali destinazioni d'uso, tiene conto delle previsioni del Piano Urbano del Traffico PUT (ad es. la previsione di isole pedonali, zone a traffico limitato, etc.), valuta, per ogni area, la situazione o il clima acustico eventualmente già riscontrati. Risulta pertanto indispensabile coordinare la classificazione acustica non solo con le destinazioni urbanistiche ma anche con le scelte relative alla viabilità, contenute nel PUT, considerando che tra le finalità di tale piano risulta compresa anche la riduzione dell'inquinamento acustico.

Non esistono dimensioni definibili a priori per l'estensione delle singole zone. Si deve evitare, per quanto possibile, un eccessivo spezzettamento del territorio urbanizzato con zone a differente valore limite; ciò anche al fine di rendere possibile un controllo della rumorosità ambientale e di rendere stabili le destinazioni d'uso, acusticamente compatibili, di parti sempre più vaste del territorio comunale. Nello stesso tempo bisogna evitare di introdurre un'eccessiva semplificazione, che porterebbe ad un appiattimento della classificazione sulle classi intermedie III o IV, con la conseguenza di permettere attività rumorose dove invece attualmente i livelli di rumore sono contenuti. Ciò non porterebbe a studiare ed ipotizzare interventi mitigatori in zone destinate a residenza ed inquinate dal punto di vista acustico.

L'analisi del territorio, e le successive ipotesi di attribuzione della classe ad una determinata area può basarsi su unità minime territoriali quali le sezioni censuarie o frazioni di esse quali il singolo isolato. Se un isolato è caratterizzato da facciate continue di edifici si deve evitare di attribuire a tutte le aree prospicienti la facciata degli edifici la stessa classe e si deve, pertanto, tener conto dell'effettivo clima acustico presente che potrebbe portare a classificare in modo diverso lati e facciate di isolati che sono contigui ad aree che presentano differenti caratteristiche acustiche. Un edificio a più piani che su una facciata è esposto alla rumorosità di una strada di grande comunicazione non è detto che sulla facciata opposta non possa essere esposto a livelli continui equivalenti di lungo termine di 10-15 dB inferiori rispetto alla facciata più esposta.

Le aree attrezzate per le attività sportive che sono fonte di rumore (stadi, autodromi, piste per go-kart, ecc.) vanno inserite in Classe V o VI.

I piccoli parchi inseriti in aree urbane con vicinanza di strade ad intenso traffico si può accettare che vengano inseriti in zone riferibili alle caratteristiche dell'area circostante.

Le attività commerciali, artigianali, industriali vanno interpretate non in termini di categorie economiche, ma rispetto al tipo di sorgenti sonore che in esse sono inserite (dimensioni, complessità tecnologica, livelli di emissione) ed all'estensione dell'area circostante influenzata dal punto di vista acustico. Tra le attività commerciali sono comprese alcune che hanno emissioni sonore dirette o indotte rilevanti, altre che hanno scarso effetto dal punto di vista acustico.

Per aree residenziali rurali sono da intendere i piccoli agglomerati residenziali costruiti in un contesto agricolo dove non vengono frequentemente utilizzate macchine agricole.

In genere i depositi con un numero consistente di autocarri o autobus sono da considerare come insediamenti similari ad una attività produttiva (sorgenti fisse).

2.5. Parametri utili per la classificazione acustica

I principali fattori da valutare ai fini della zonizzazione acustica possono essere parametrizzati, facendo riferimento alle singole aree individuate come unità minime territoriali, per concorrere con tali dati alla scelta della classe da attribuire ad ogni area del territorio comunale.

Le difficoltà maggiori si hanno per l'attribuzione delle classi II, III, e IV e, per l'individuazione di queste classi intermedie, è necessario considerare per ciascuna sezione di censimento ISTAT o area elementare le seguenti variabili:

- tipologia e densità del traffico per le infrastrutture stradali;
- la densità della popolazione;
- la densità di attività commerciali e servizi;
- la densità di attività artigianali e industriali;
- la presenza di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aree aeroportuali.

Per ciascun parametro vengono definite delle fasce di variabilità. Si effettua l'analisi e l'acquisizione dei dati relativamente ad ogni area elementare individuata e ad ogni parametro. Si attribuisce, in base al valore riscontrato per lo specifico parametro e per l'area elementare in esame, la fascia di appartenenza dopo aver considerato gli intervalli di variazione e le possibili fasce per tutte le aree elementari che costituiscono il territorio comunale. Si individuano tre fasce di variabilità per ciascun parametro.

Per ognuna delle aree si individua la collocazione che, in base alla descrizione delle classi II, III e IV del DPCM 14/II/97 e dall'analisi dei valori assunti dal singolo parametro, viene dedotta dalla seguente tabella riassuntiva organizzata in funzione dei parametri: traffico, infrastrutture, commercio e servizi, industria e artigianato, densità di popolazione.

Per ognuno dei cinque parametri indicati si trova l'appartenenza per riga dell'area da classificare e si ipotizza la classe da assegnare all'area così come viene indicato nell'ultima colonna.

Classe	Traffico veicolare	Commercio e servizi	Industria e artigianato	Infrastrutture	Densità di popolazione	Corrispondenze
II	Traffico locale	Limitata presenza di attività commerciali	Assenza di attività industriali e artigianali	Assenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali	Bassa densità di popolazione	5 corrispondenze o compatibilità solo con media densità di popolazione
III	Traffico veicolare locale o di attraversamento	Presenza di attività commerciali e uffici	Limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali	Assenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali	Media densità di popolazione	Tutti i casi non ricadenti nelle classi II e IV
IV	Intenso traffico veicolare	Elevata presenza di attività commerciali e uffici	Presenza di attività artigianali, limitata presenza di piccole industrie	Presenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali	Alta densità di popolazione	Almeno 3 corrispondenze o presenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali

Tabella 1 - Attribuzione delle classi II, III, IV

3. Le misure acustiche eseguite sul territorio

3.1. Premessa

Per poter correttamente procedere alla definizione della zonizzazione acustica del territorio comunale e conseguentemente, come previsto dalla normativa vigente, realizzare un coordinamento con il Piano Regolatore approvato, è stata effettuata una campagna di rilevazione della realtà acustica presente sul territorio comunale.

I valori dei livelli sonori rilevati nelle diverse zone sono stati un elemento di riferimento necessario alla determinazione delle diverse classi acustiche e della loro perimetrazione.

I punti prescelti sono stati scelti di modo da essere raffrontabili con quelli svolti durante la precedente stesura del Piano di Classificazione Acustica per valutare gli effettivi cambiamenti del clima acustico del territorio comunale di Saltrio.

In particolare gli strumenti di rilevazione sono stati posizionati in prossimità degli assi di comunicazione e vicino a realtà produttive.

I risultati delle misure acustiche sono riportati nella relazione tecnica "*PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE – Misure acustiche – Luglio 2006*".

3.2. Posizione dei punti di misura

Per l'esatta localizzazione dei punti di misura si faccia riferimento alle tavole presentate nell'**Allegato 1** e nell'**Allegato 3** della relazione delle misure acustiche del Piano di Classificazione Acustica del Territorio Comunale di Saltrio.

3.2.1. Misure di lungo termine

Le misure a lungo termine eseguite sul territorio comunale di Saltrio sono state fatte nei seguenti punti, giudicati di particolare interesse dal punto di vista acustico:

<i>Punto</i>	<i>Posizione</i>	<i>Sorgente monitorata</i>
<i>A</i>	<i>Via Cavour, n. 39</i>	<i>Via Cavour – zona Municipio e scuola asse di collegamento est-ovest del paese</i>
<i>B</i>	<i>Via Campagnola, n.6</i>	<i>Zona industriale</i>

3.2.2. Misure di breve durata

Le misure a breve termine sono invece state fatte nei seguenti punti, anch'essi giudicati di particolare interesse dal punto di vista acustico:

<i>Punto</i>	<i>Posizione</i>	<i>Zona monitorata</i>
1	<i>Via Campagnola</i>	<i>Zona industriale</i>
2	<i>Via Campagnola</i>	<i>Zona industriale</i>
3	<i>Via del Crotto</i>	<i>Zona produttiva commerciale</i>
4	<i>Via Giovanni XXIII</i>	<i>Zona produttiva commerciale</i>
5	<i>Strada Provinciale n.9</i>	<i>Strada Provinciale n.9</i>
6	<i>Via Monteverdi</i>	<i>Zona produttiva D1</i>
7	<i>Strada Provinciale Crotto</i>	<i>Strada Provinciale Crotto ang. Via Mascagni</i>
8	<i>Via Elvezia, n. 48</i>	<i>Via Elvezia in prossimità della Dogana</i>
9	<i>P.zza Risorgimento</i>	<i>P.zza Risorgimento, Scuole e palestra</i>
10	<i>Piazzale Cimitero</i>	<i>Clima acustico della zona</i>

3.3. Risultati delle misure acustiche

Per una descrizione più precisa di tutti gli aspetti della campagna di monitoraggio acustico del territorio comunale di Saltrio si faccia riferimento alla relazione tecnica "*PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE – Misure acustiche – Luglio 2006*".

Per comodità di lettura, si riporta nel capitolo seguente un quadro riassuntivo dei risultati delle misure acustiche.

3.3.1. Quadro riassuntivo delle misure di lungo periodo

Nella seguente tabella vengono riportati i risultati delle misure acustiche di lungo periodo effettuate.

Riassunto delle misure acustiche di lungo termine

<i>Punto</i>	<i>Posizione</i>	<i>Ambito diurno</i>	<i>Ambito notturno</i>
		<i>Leq(A)</i>	<i>Leq(A)</i>
<i>A</i>	<i>Via Cavour, n. 39</i>	58,90 dBA <i>(dalle 10.06 alle 22.00)</i>	47,60 dBA <i>(dalle 22.00 alle 6.00)</i>
		58,10 dBA <i>(dalle 06.00 alle 9.50)</i>	
<i>B</i>	<i>Via Campagnola</i>	53,70 dBA <i>(dalle 10:17 alle 22.00)</i>	40,10 dBA <i>(dalle 22.00 alle 6.00)</i>
		51,80 dBA <i>(dalle 06.00 alle 10.00)</i>	

3.3.2. Quadro riassuntivo delle misure di breve periodo

Nella seguente tabella vengono riportati i risultati delle misure acustiche di breve periodo effettuate.

Riassunto delle misure acustiche di breve termine

<i>Punto</i>	<i>Posizione</i>	<i>Leq(A) in dBA</i>
1	Via Campagnola-zona industriale	56.50 dBA
2	Via Campagnola-zona industriale	64.90 dBA
3	Via del Crotto	64.20 dBA
4	Via Giovanni XXIII	55.80 dBA
5	Strada Provinciale n.9	66.40 dBA
6	Via Monteverdi	59.30 dBA
7	Strada Provinciale Crotto	66.60 dBA
8	Via Elvezia, n. 48	61.00 dBA
9	P.zza Risorgimento	53.80 dBA
10	Piazzale Cimitero	48.40 dBA

4. La classificazione acustica

Per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale di Saltrio si sono seguite le indicazioni contenute nella deliberazione n. VII/9776 della Regione Lombardia con la quale si approva il documento " Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale".

Nel documento sopra citato il legislatore ha voluto fissare gli elementi di analisi e le modalità operative che debbono essere adottati per la formazione della classificazione acustica del territorio comunale.

La classificazione acustica è stata realizzata in attuazione della legge n. 447 del 26/10/1995 e della l.r. n. 13 del 10/08/2001 e suddivide il territorio comunale nelle sei classi indicate nella Tabella A del DPCM 14/11/1997.

In particolare la classificazione acustica è stata elaborata in coerenza con la pianificazione urbanistica vigente del territorio comunale in modo da sposare i due strumenti pianificatori e potere procedere armonicamente alla loro attuazione.

Brevemente si citano alcuni criteri a carattere generale che hanno informato il nostro lavoro:

- definire con elementi fisici presenti sul territorio i confini delle zone acustiche;
- coerenza della classi individuate con la destinazione urbanistica prevista dal P.R.G.
- riferimento alla prevalenza delle attività insediate nella zona individuata;
- coordinamento della classificazione acustica anche con le scelte relative alla viabilità;
- analisi morfologica del territorio
- valutazione dell'effettivo clima acustico;
- individuazione di passaggi graduali fra le classi individuate con salti di una sola classe;
- armonizzazione nella attribuzione delle classi con le linee di indirizzo del P.R.G.

Su queste premesse la stesura del Piano di Zonizzazione Acustica è stata affrontata seguendo questo percorso:

- Identificazione delle zone omogenee ed estreme, produttive (classi V e VI) e particolarmente protette (classe I).
- Individuazione degli insediamenti particolarmente degni di protezione ai fini acustici, quali ospedali, scuole, parchi, biblioteche, aree naturali.
- Individuazione delle principali direttrici di traffico veicolare stradale e conseguente analisi acustica del volume e delle composizione.

Per l'attribuzione delle classi intermedie II, III, IV sono state individuate aree territoriali specifiche e considerate le seguenti variabili:

- tipologia e densità di traffico;
- densità della popolazione;
- densità di attività commerciali e servizi;
- densità di attività artigianali e produttive;
- presenza di strade di grande comunicazione.

La presenza di questi fattori è stata valutata in sede di rilevamenti fonometrici con l'acquisizione dei dati rilevati sul posto.

Si è cercato anche di evitare, per quanto possibile, la parcellizzazione del territorio in zone diverse, cosa che renderebbe di difficile gestione l'applicazione dei valori previsti e l'attività di controllo e vigilanza.

Nel definire le zone di confine, al fine di garantire un corretto raccordo ed evitare incompatibilità contestabili, sono state prese in considerazione le realtà ivi presenti.

In particolare sono stati esaminati i P.R.G. dei Comuni limitrofi e i loro Piani di Zonizzazione Acustica per garantire il rispetto delle destinazioni a confine.

4.1. Note esplicative sulla suddivisione delle zone acustiche

La definizione della classificazione acustica del territorio comunale e la produzione della cartografia illustrativa ha richiesto preliminarmente una fase di analisi e studio della realtà ambientale in modo da poter acquisire le necessarie conoscenze e i dati informativi relativi a tre fattori che risultano determinanti per la corretta esecuzione del lavoro:

- L'analisi del Piano Regolatore vigente con una particolare attenzione alle destinazioni d'uso previste e agli obiettivi contemplati;
- La verifica mediante sopralluoghi della realtà urbana e delle effettive destinazioni d'uso presenti nelle varie zone;
- Il rilevamento dei valori di emissione sonora presenti nei punti più significativi del territorio comunale.

Il Piano Regolatore è stato esaminato rivolgendo una particolare attenzione agli obiettivi di riqualificazione ambientale e a quelli relativi alle previsioni di sviluppo edilizio residenziale e produttivo.

Sono stati effettuati sopralluoghi al fine di acquisire una conoscenza specifica della realtà ambientale e per controllare la corrispondenza fra la zonizzazione prevista dal PRG e l'effettiva destinazione d'uso presente.

La definizione della perimetrazione delle diverse classi è stata sviluppata sia riferendosi ai valori rilevati dal monitoraggio sia tenendo conto delle previsioni pianificatorie espresse nel PRG.

L'aver provveduto alla individuazione delle varie zone acustiche in stretta sintonia con gli obiettivi del Piano Regolatore consente al piano di zonizzazione acustica di fornire un ulteriore strumento di riqualificazione ambientale integrato con le finalità del PRG.

Sono state esaminate anche le realtà presenti al confine del Comune di Saltrio per adeguare opportunamente le scelte contenute nel piano di zonizzazione acustica e non permettere incompatibilità.

Sul territorio di Saltrio la proposta di zonizzazione acustica individua 4 classi acustiche.

Vista la destinazione d'uso del territorio e le sue caratteristiche acustiche, non sono state inserite zone in classe V "Aree prevalentemente industriali", né in classe VI "Aree esclusivamente industriali".

In generale, in virtù del clima acustico generale della zona, caratterizzato da modesti livelli di rumorosità e dal valore storico/paesaggistico, si è cercato di attribuire alle varie zone una classificazione di tipo restrittivo finalizzato alla salvaguardia delle diverse realtà del paese.

Non vi sono zone contigue con un salto di più di una classe acustica, come indicato dalla normativa.

Gli assi stradali sono le strutture maggiormente interessate dall'inquinamento acustico, anche se per i tracciati di attraversamento interno la rumorosità risulta abbastanza contenuta, rispetto ad altre realtà, in conseguenza del limitato traffico.

La viabilità principale è riscontrabile sull'asse di attraversamento est – ovest (via Elvezia, via Cavour e via Viggìu) e sull'asse di attraversamento nord-sud (via Clivio e S.P. n. 9); tali assi, che presentano elevato traffico di attraversamento specie in determinate fasce orarie, permettono il collegamento con i comuni al confine, mentre la restante viabilità si può classificare come strade a traffico locale.

Il centro storico viene attraversato da via Viggìu e da via Cavour: la fascia prospiciente tali strade, caratterizzata da densità edilizia più elevata e presenza di piccole attività commerciali, è stata inserita in classe III, mentre la restante porzione del nucleo antico, più arretrato rispetto al filo stradale, in classe II.

La maggior parte del territorio è caratterizzata da una bassa densità edilizia con ampie zone a verde ed aree boschive alle quali è stata assegnata una classe II.

E' presente una zona produttiva D1 lungo via Campagnola nella quale sono ubicati una serie di capannoni con insediate diverse attività, tra cui un'officina riparazioni auto, una maglificio, una confezione ed una trafiliera metalli. Tali capannoni si trovano a ridosso di un'area residenziale: le maggiori problematiche sono state riscontrate presso le abitazioni prospicienti la trafiliera metallica (valori al limite della classe assegnata: potrebbe rendersi necessario un piano di risanamento acustico dell'attività in questione, anche in considerazione del rispetto del limite differenziale all'interno degli ambienti abitativi).

Nella zona sud del territorio comunale è posizionata un'altra zona produttiva in cui è ubicato l'insediamento produttivo della Sansonite (valigeria): non sono state riscontrate problematiche acustiche.

E' stata scelta una classificazione del territorio di tipo restrittivo: nonostante si possano riscontrare delle realtà con un clima acustico esistente al limite della classe assegnata, si è preferito stilare una zonizzazione rigorosa a salvaguardia degli aspetti paesaggistici ed ambientali del territorio comunale.

Per l'individuazione della perimetrazione delle varie zone si sono seguiti "i criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale" approvati dalla Regione Lombardia con delibera n. VII/9776 del 2 luglio 2002. Assieme alla relazione viene allegata la tavola planimetrica, aerofotogrammetria, dell'intero territorio comunale con la divisione in colori e retinatura delle diverse zone omogenee.

4.2. Classificazione delle zone di maggior interesse del territorio

Abbiamo così classificato le zone di maggiore interesse dal punto di vista acustico.

Classe I

- Zona cimiteriale;

Classe II

- Le zone residenziali sufficientemente distanti dalle maggiori arterie viarie Comunali;
- Centri storici (limitata presenza di attività commerciali e basso traffico veicolare);
- Aree da salvaguardare sotto il profilo ambientale/ecologico;
- Le zone residenziali con bassa densità edilizia;
- Le scuole

Classe III

- Le zone che si sviluppano a ridosso della viabilità principale;
- Area commerciale su via del Crotto (supermercato Tigros);
- Attrezzature sportive.

Classe IV

- Zona produttiva su via Campagnola
- Zona produttiva a sud (insediamento Sansonite)

Classe V

- Nessuna area

Classe VI

- Nessuna area

5. Considerazioni finali

La campagna di rilevazioni fonometriche condotta sul territorio comunale evidenzia una situazione acustica sostanzialmente soddisfacente senza che siano state riscontrate situazioni di particolare inquinamento acustico se non a ridosso delle principali arterie di attraversamento del territorio Comunale.

Il Comune è caratterizzato da un territorio prevalentemente di tipo residenziale a bassa densità edilizia con ampi spazi a verde.

Il centro storico presenta un clima acustico con livelli di rumorosità modesti in virtù della limitata presenza di attività commerciali e del modesto traffico veicolare (piccole strade che si insinuano tra gli edifici a corte utilizzate principalmente dai residenti). Solo gli edifici a ridosso di via Viggìu e di via Cavour risultano maggiormente esposti ad immissioni di rumore legate al traffico veicolare ed alla presenza di piccole attività commerciali.

Presso le abitazioni ubicate su via Campagnola, in posizione prospiciente la zona produttiva, sono stati riscontrati dei valori di rumorosità al limite della classe acustica assegnata. Le maggiori immissioni di rumore sono state rilevate in corrispondenza dell'azienda LNI ITALIA s.p.a. – trafileries metalliche: non si esclude la necessità di predisporre un piano di risanamento acustico a salvaguardie delle abitazioni al contorno.

GLI ESTENSORI

(dott. ing. Giuseppe Bernacchi)

(dott. arch. Michela Di Mento)

“tecnico competente” nel campo dell’acustica ambientale

(dott. ing. Ambrogio Bossi)

GLI ESTENSORI

(dott. ing. Giuseppe Bernacchi)

(dott. arch. Michela Di Mento)

"tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale
(dott. ing. Ambrogio Bossi)

n°.	data	revisione	disegnato	controllato	approvato
disegno n.	data		disegnato	scala	
33762	LUGLIO 2006		disegnato controllato approvato	/	

committente



COMUNITA' MONTANA DELLA VALCERESIO
Provincia di Varese

oggetto

**PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA
DEL TERRITORIO DEI COMUNI DI BESANO, BISUSCHIO,
BRUSIMPIANO, CLIVIO, CUASSO AL MONTE E SALTRIO**

All. 8.2 - Comune di Saltrio: Misure acustiche



NORD MILANO CONSULT s.r.l.
Società di Ingegneria
via Bruno Raimondi, 5 - 21052 Busto Arsizio
e-mail: segreteria@nordmil.com

in collaborazione con:

DOTT. ING. AMBROGIO BOSSI
"TECNICO COMPETENTE" NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE
via Cavour, 15 - 21013 Gallarate
e-mail: bossiamb@libero.it



Regione Lombardia
COMUNITA' MONTANA VALCERESIO
(Provincia di Varese)

**CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEI COMUNI DI
BESANO, BISUSCHIO, BRUSIMPIANO, CLIVIO, CUASSO AL MONTE E
SALTRIO**

Comune di Saltrio: Misure acustiche

Luglio 2006

Sommario

1. PREMESSA	2
2. LE MISURE ACUSTICHE ESEGUITE SUL TERRITORIO	2
2.1. METODOLOGIA	2
2.2. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	2
2.2.1. <i>Catene di misura</i>	2
2.3. CRITERI METODOLOGICI ADOTTATI PER I RILEVAMENTI	3
2.3.1. <i>Il ruolo dei descrittori acustici nel monitoraggio</i>	3
3. LOCALIZZAZIONE	6
4. ESECUZIONE DEI RILEVAMENTI ACUSTICI	7
4.1. RILEVAMENTI DI LUNGA DURATA	7
4.1.1. <i>Posizione dei punti di misura</i>	7
4.1.2. <i>Descrizione dei punti di misura</i>	7
4.2. QUADRO RIASSUNTIVO DELLE MISURE DI LUNGO PERIODO	10
4.3. RILEVAMENTI DI BREVE DURATA	11
4.3.1. <i>Posizione dei punti di misura</i>	11
4.3.2. <i>Descrizione dei punti di misura</i>	11
4.4. QUADRO RIASSUNTIVO DELLE MISURE DI BREVE PERIODO	23
5. CONCLUSIONI	24
6. ALLEGATO 1: LOCALIZZAZIONE PUNTI DI MISURA A LUNGO TERMINE	25
7. ALLEGATO 2: GRAFICI DELLE MISURE A LUNGO TERMINE	27
8. ALLEGATO 3: LOCALIZZAZIONE PUNTI DI MISURA A BREVE TERMINE	37
9. ALLEGATO 4: GRAFICI DELLE MISURE A BREVE TERMINE	39
10. ALLEGATO 5: STRUMENTAZIONE IMPIEGATA	50

1. Premessa

Secondo quanto disposto dall'art. 2 del D.P.C.M. del 1/3/1991 e dalla legge quadro in materia di inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995, la Comunità Montana della Valceresio ha incaricato la società di ingegneria Nord Milano Consult s.r.l. di effettuare una campagna di rilievi fonometrici al fine di realizzare il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale.

I risultati della campagna di rilevamenti fonometrici sono illustrati nella presente relazione tecnica allegata al Piano di Classificazione Acustica del territorio Comunale.

2. Le misure acustiche eseguite sul territorio

2.1. Metodologia

Al fine di determinare lo stato dell'inquinamento acustico esistente sul territorio comunale, è stata programmata una serie di misure acustiche di lungo e breve periodo.

Scopo delle misure è fornire un quadro della distribuzione dei livelli sonori in diverse realtà comunali. La conoscenza di questi elementi permette di impostare la classificazione del territorio in zone acustiche in modo non rigido, ma adattandola di volta in volta all'effettiva realtà esistente.

2.2. Strumentazione utilizzata

2.2.1. Catene di misura

La strumentazione impiegata durante i rilievi fonometrici viene di seguito brevemente elencata:

- Calibratore di livello sonoro Modello CAL200, Numero di Serie 4715
- Software di analisi sonora "Noise & Vibration Works", versione 2.0.5
- Fonometro Larson Davis 824, Numero di serie 3267
- Microfono modello 2541, numero di serie 8121

Si tratta di strumenti in classe 1 secondo le specifiche della EN60651/94 e EN60804/94 come richiesto nel D.M. 16/3/98.

Le catene di misura utilizzate sono state calibrate all'inizio e alla fine delle sessioni di misura, senza riscontrare, tra il valore iniziale e quello finale, una differenza superiore a 0.5 dB.

Le catene di misura utilizzate sono tarate da National Institute of Standards and Technology (NIST).

Riportiamo nelle pagine successive le caratteristiche tecniche approfondite della strumentazione e copia dei certificati di taratura degli strumenti.

Il calibratore usato è in classe 1 secondo la CEI 29-4 (IEC942/98).

2.3. Criteri metodologici adottati per i rilevamenti

2.3.1. Il ruolo dei descrittori acustici nel monitoraggio

Nelle problematiche di monitoraggio del rumore si fa ricorso a diversi parametri per comprendere la natura e le caratteristiche dei fenomeni sonori.

I descrittori acustici sono estremamente rappresentativi e vanno scelti in relazione alla problematica da affrontare. Il livello equivalente, per esempio, è un parametro molto importante per capire la quantità di energia sonora associata ad un fenomeno, ma non è utile per la descrizione del disturbo da rumore.

Per ogni situazione di disturbo, esistono uno o più descrittori acustici appropriati che meglio di altri sono in grado di rappresentare quel fenomeno.

Di seguito sono riportati i principali parametri utili nella caratterizzazione degli eventi sonori.

Livello equivalente (L_{eq})

Questo tipo di descrittore, anche se non fornisce indicazioni sulla variabilità del fenomeno acustico a cui si applica, è utile per conoscere il valore energetico associato al fenomeno stesso.

La definizione di livello equivalente è la seguente:

$$L_{eq}(A) = 10 \cdot \log_{10} \frac{1}{T} \int_0^T \left(\frac{p(t)}{p_o} \right)^2 dt \quad [1]$$

dove:

T è il tempo di misura;

p_o è il valore di riferimento della pressione acustica pari 20 μ Pa;

A indica che esiste la pesatura in frequenza del segnale.

Livello di esposizione al singolo evento (SEL , L_{AE} , $L_{AX,t}$)

Questo parametro descrive l'energia sonora presente in un evento di durata breve come se questo perdurasse nel tempo.

E' utile nella valutazione del livello equivalente su passaggi di aerei, treni, ecc.

La definizione matematica, che normalizza il parametro a un secondo, è la seguente:

$$L_{AE,T} = 10 \cdot \log_{10} \left[\frac{T}{T_o} \int_{t_1}^{t_2} \left(\frac{p(t)}{p_o} \right)^2 dt \right] \quad [2]$$

dove:

$L_{AE,T}$ è il livello di esposizione sonora pesato - A riferito a $20 \mu\text{Pa}$, calcolato sull'intervallo $T = t_2 - t_1$;

$pA(t)$ è il livello istantaneo di pressione sonora pesato - A;

p_0 è il livello di pressione sonora di riferimento pari a $20 \mu\text{Pa}$;

T_0 è il tempo di riferimento pari a 1 sec.

Livello massimo (L_{max})

Il L_{max} rappresenta il massimo livello di pressione sonora pesato preso a valle del rettificatore rms, ossia il valore massimo con la costante di tempo "Fast".

Questa costante di tempo consente di valutare meglio l'andamento del fenomeno sonoro in relazione a come questo viene avvertito dall'apparato uditivo umano.

- Il livello massimo è l'indice che, all'interno di un certo intervallo, descrive la presenza di episodi sporadici di un certo livello, come può avvenire per esempio con il rumore di un clacson o rumori di tipo impulsivo, ma sporadici nella loro ripetizione.

In alcune applicazioni questo parametro viene usato con altre costanti di tempo, come avviene per esempio nel D.P.C.M. 1/3/91 dove per il riconoscimento dei rumori impulsivi viene confrontato il L_{max} con la costante "Impulse" e con la costante "Slow".

Livello di picco pesato (L_{peak})

Questo descrittore, spesso indicato con L_{pk} , è sempre legato alla valutazione di rumori di tipo impulsivo che non possiedono una ripetitività nel tempo.

Viene più spesso usato in ambiente lavorativo per valutare il rischio di lacerazione della membrana timpanica; si possono però trovare diverse applicazioni anche nel caso di valutazione del disturbo. Casi eclatanti sono quelli dei poligoni di tiro o degli impianti di rottamazione di automobili dove, quando capita una macchina con impianto a gas, lo scoppio che si verifica crea un notevole livello sonoro.

Un problema che talora si verifica nell'utilizzo di questo descrittore, è che nel caso di misure eseguite con strumenti diversi si ottengono valori non sempre simili; il motivo è da ricercare nel fatto che la pesatura lineare non ha limitazioni in frequenza e quindi, se il microfono possiede una risposta molto ampia, gli impulsi brevi danno valori maggiori rispetto a sistemi con risposta in frequenza limitata.

Livello minimo (L_{min})

Il L_{min} rappresenta il minimo livello di pressione sonora pesato preso a valle del rettificatore rms.

Attraverso questo valore è possibile stabilire il livello di sorgenti sonore con rumore stazionario anche se è presente del rumore variabile sovrapposto.

Il livello minimo fornisce la "base di rumore" di una zona e diventa utile quando è necessario valutare le possibilità di migliorare una determinata situazione di inquinamento acustico.

Phon

Si tratta di una particolare analisi condotta sullo spettro sonoro analizzato in terzi d'ottava.

Il *phon* prescinde dalla pesatura in frequenza eseguita con la curva A ed è un indice più adatto alla valutazione del disturbo perché sviluppato attraverso un'analisi psicoacustica del fenomeno sonoro.

I *phon* possono essere ottenuti attraverso due metodi di calcolo fondati su differenti impostazioni.

Avremo quindi i *phon* di Stevens e i *phon* di Zwicker.

Attraverso i *phon* è possibile tener conto anche degli effetti di mascheramento che si hanno per rumori concentrati in frequenze con ampiezza inferiore alle bande critiche.

Livelli percentili (L_n)

I livelli percentili L_n indicano il livello che è stato superato nell' n % del tempo di misura. Per esempio, L_{10} è il livello superato nel 10% della misura.

I livelli percentili rappresentano i dati di analisi statistica che sono di fondamentale importanza per la comprensione dei fenomeni sonori verificatisi durante il tempo di misura.

L'insieme dei valori percentili rappresenta la funzione di distribuzione cumulativa (vedi *Figura 1*).

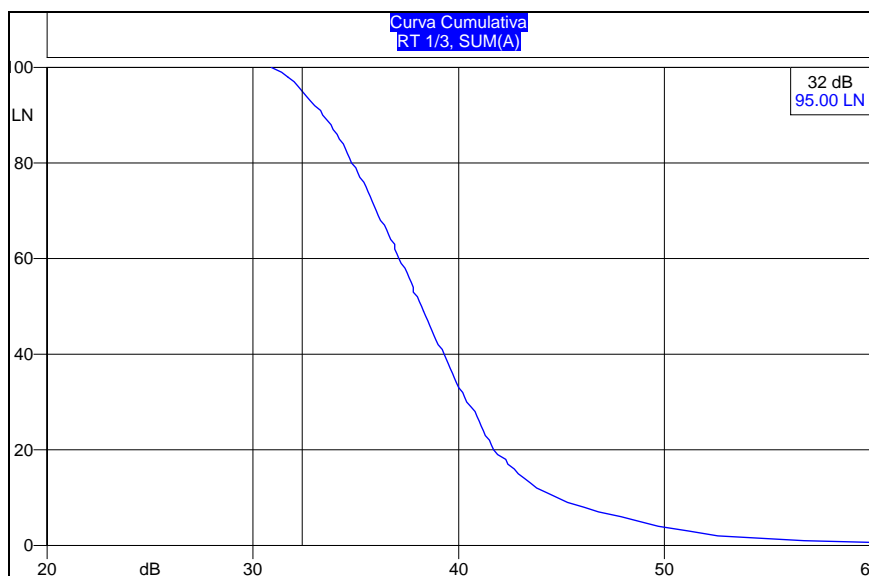


Figura 1 - Funzione di distribuzione cumulativa dei livelli

Dal punto di vista acustico è interessante notare come questi livelli ci diano una precisa indicazione sulla durata del fenomeno in esame.

Si considerino anche solo 4 livelli percentili (ad esempio L_{20} , L_{40} , L_{60} , L_{80}) a intervalli di 10 minuti. Se in uno di questi intervalli si dovesse notare un livello elevato come L_{20} , L_{40} , ma non come L_{60} , L_{80} , significherebbe che il fenomeno rumoroso è durato tra i 4 e i 6 minuti (che rappresentano rispettivamente il 40% ed il 60 % del tempo dell'intervallo in esame).

Semeiotica acustica

La semeiotica, molto in uso nella pratica medica, consiste generalmente in una lettura interpretativa, a fini diagnostici, dei segni intesi come sintomi.

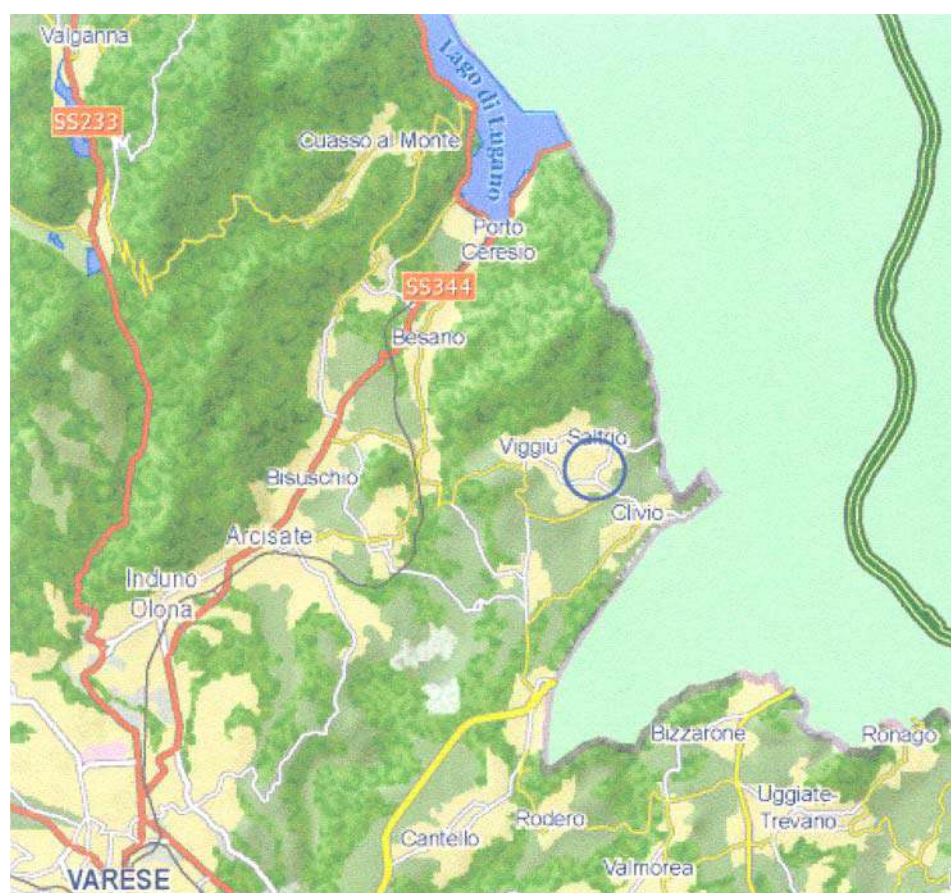
In acustica, la semeiotica si traduce nell'interpretazione degli andamenti temporali dei descrittori per ricavarne informazioni sulla tipologia del fenomeno sonoro in esame.

3. Localizzazione

Il Comune di Clivio dista circa 14 Km da Varese e confina:

- a Nord con la Svizzera ;
- a Est con la Svizzera;
- a Sud con il Comune di Clivio;
- a Ovest con il Comune di Viggiù

Riportiamo nella figura seguente la mappa di localizzazione del territorio.



4. Esecuzione dei rilevamenti acustici

4.1. Rilevamenti di lunga durata

4.1.1. Posizione dei punti di misura

La localizzazione dei punti di misura a lungo termine vengono riportati nell'**Allegato 1 "Punti di misura a lungo termine"** al termine della presente relazione.

4.1.2. Descrizione dei punti di misura

Le misure a lungo termine sono state eseguite in punti ubicati all'interno di aree ritenute significative per la caratterizzazione acustica del territorio.

Nella tabella seguente sono riportate le posizioni scelte per le misure a lungo termine.

<i>Punto</i>	<i>Posizione</i>	<i>Sorgente monitorata</i>
<i>A</i>	<i>Via Cavour, n. 39</i>	<i>Via Cavour – zona Municipio e scuola asse di collegamento est-ovest del paese</i>
<i>B</i>	<i>Via Campagnola, n.6</i>	<i>Zona industriale</i>

Tabella 1 – Posizione dei punti di misura a Lungo termine

I grafici relativi alle misure di lungo periodo sono riportati nell'**Allegato 2**.

4.1.2.1. Punto A : via Cavour, n.39 - Municipio

Sorgente sonora monitorata: via Cavour e clima acustico della zona
Distanza dalla sorgente: 20 m. dall'asse della strada;
Periodo di rilevamento: 14/02/2006 – 15/02/2006



Foto 1

<i>Giorno</i>	<i>Leq(A) diurno</i>	<i>Leq(A) notturno</i>
<i>14 febbraio 2006</i>	<i>58,90 dBA dalle ore 10:06 alle 22.00</i>	<i>47,60 dBA dalle ore 22..00 alle 6.00</i>
<i>16 febbraio 2006</i>	<i>58,10 dBA dalle ore 6.00 alle 09:50</i>	

Tabella 2 - Risultati delle misure di lungo periodo

4.1.2.2. Punto B – via Campagnola – zona industriale

Sorgente sonora monitorata: zona industriale
Distanza dalla sorgente: 30 m. dal capannone (sul terrazzo dell'abitazione adiacente);
Periodo di rilevamento: 14/02/2006 – 15/02/2006



Foto 2

<i>Giorno</i>	<i>Leq(A) diurno</i>	<i>Leq(A) notturno</i>
<i>14 febbraio 2006</i>	<i>53,70 dBA dalle ore 10:17 alle 22.00</i>	<i>40,10 dBA dalle ore 22.00 alle 6.00</i>
<i>15 febbraio 2006</i>	<i>51,80 dBA dalle ore 6.00 alle 10:00</i>	

Tabella 3 - Risultati delle misure di lungo periodo

4.2. Quadro riassuntivo delle misure di lungo periodo

Il quadro riassuntivo dei livelli sonori rilevati attraverso le misure a lungo termine è riportato nella tabella seguente.

<i>Punto</i>	<i>Posizione</i>	<i>Ambito diurno</i>	<i>Ambito notturno</i>
		<i>Leq(A)</i>	<i>Leq(A)</i>
<i>A</i>	<i>Via Cavour, n. 39</i>	<i>58,90 dBA</i> <i>(dalle 10.06 alle 22.00)</i>	<i>47,60 dBA</i> <i>(dalle 22.00 alle 6.00)</i>
		<i>58,10 dBA</i> <i>(dalle 06.00 alle 9.50)</i>	
<i>B</i>	<i>Via Campagnola</i>	<i>53,70 dBA</i> <i>(dalle 10:17 alle 22.00)</i>	<i>40,10 dBA</i> <i>(dalle 22.00 alle 6.00)</i>
		<i>51,80 dBA</i> <i>(dalle 06.00 alle 10.00)</i>	

Tabella 4 – Livelli sonori Leq

4.3. Rilevamenti di breve durata

4.3.1. Posizione dei punti di misura

La localizzazione dei punti di misura a lungo termine viene riportata nell'**Allegato 3** - "Punti di misura a breve termine" posta al termine della presente relazione.

4.3.2. Descrizione dei punti di misura

Le misure a breve termine sono state eseguite in punti ubicati ritenuti significativi per la caratterizzazione acustica del territorio.

Nella tabella seguente sono riportate le posizioni scelte per le misure a lungo termine.

<i>Punto</i>	<i>Posizione</i>	<i>Zona monitorata</i>
1	Via Campagnola	Zona industriale
2	Via Campagnola	Zona industriale
3	Via del Crotto	Zona produttiva commerciale
4	Via Giovanni XXIII	Zona produttiva commerciale
5	Strada Provinciale n.9	Strada Provinciale n.9
6	Via Monteverdi	Zona produttiva D1
7	Strada Provinciale Crotto	Strada Provinciale Crotto ang. Via Mascagni
8	Via Elvezia, n. 48	Via Elvezia in prossimità della Dogana
9	P.zza Risorgimento	P.zza Risorgimento, Scuole e palestra
10	Piazzale Cimitero	Clima acustico della zona

Tabella 5 – Posizione dei punti di misura a breve termine

I grafici relativi alle misure di breve periodo sono riportati nell'**Allegato 4**.

4.3.2.1. Punto 1 – Via Campagnola – zona industriale

Lo strumento è stato posizionato in prossimità dell'ingresso alla zona industriale (officina meccanica Fiat – Maglieria Molina e Confezioni Gabri)

Sorgente sonora monitorata:

Traffico stradale e clima acustico della zona industriale

Distanza dalla sorgente:

in prossimità dell'ingresso all'area produttiva

Periodo di rilevamento:

Dalle 09:00 alle 09:10 del 13 luglio 2006



Foto 3 – Vista ingresso area produttiva



Foto 4 – Vista ingresso area produttiva

<i>Giorno</i>	<i>Leq(A) diurno</i>	<i>Leq(A) notturno</i>
<i>13 luglio 2006</i>	<i>56,50</i>	

Tabella 6 - Risultati delle misure di breve periodo

4.3.2.2. Punto 2 – via Campagnola – Zona industriale

Lo strumento è stato posizionato al confine della zona produttiva in posizione prospiciente le abitazioni antistanti

Sorgente sonora monitorata:

Zona industriale (Ditta LNI ITALIA S.p.A. – trafileries metalli)

Distanza dalla sorgente:

15 metri dal capannone

Periodo di rilevamento:

Dalle 09:12 alle 09:22 del 13 luglio 2006



Foto 5 – Via Campagnola – recinzione del capannone



Foto 6 – Vista abitazioni antistanti il capannone

<i>Giorno</i>	<i>Leq(A) diurno</i>	<i>Leq(A) notturno</i>
<i>13 luglio 2006</i>	<i>64,90 dBA</i>	

Tabella 7 - Risultati delle misure di breve periodo

4.3.2.3. Punto 3 – Via del Crotto S.S.- zona commerciale produttiva

Lo strumento è stato posizionato nel parcheggio del supermercato Tigros con ingresso da via del Crotto

Sorgente sonora monitorata:

Traffico stradale di Via del Crotto e clima acustico dell'area

Distanza dalla sorgente:

10 m dalla mezzeria stradale

Periodo di rilevamento:

Dalle 09:30 alle 09:40 del 13 luglio 2006



Foto 7 – Vista via del Crotto



Foto 8 – Vista sull'altro lato di via del Crotto

Giorno	Leq(A) diurno	Leq(A) notturno
13 luglio 2006	64,20 dBA	

Tabella 8 - Risultati delle misure di breve periodo

4.3.2.4. Punto 4 – Via Giovanni XXIII – Zona produttiva

Lo strumento è stato posizionato in prossimità di un capannone di tipo produttivo a ridosso di un'area residenziale

Sorgente sonora monitorata:

Attività produttiva a ridosso di una zona residenziale

Distanza dalla sorgente:

10 metri dal capannone

Periodo di rilevamento:

Dalle 09:41 alle 09:51 del 13 luglio 2006



Foto 9 – Vista del capannone



Foto 10 – Vista d

<i>Giorno</i>	<i>Leq(A) diurno</i>	<i>Leq(A) notturno</i>
<i>13 luglio 2006</i>	<i>55,80 dBA</i>	

Tabella 9 - Risultati delle misure di breve periodo

4.3.2.5. Punto 5 – Strada Provinciale n.9

Lo strumento è stato posizionato a bordo strada in prossimità di una zona produttiva D1-D2

Sorgente sonora monitorata:

Strada Provinciale e zona produttiva

Distanza dalla sorgente:

7 m dalla mezzeria stradale

Periodo di rilevamento:

Dalle 10:07 alle 10:17 del 13 luglio 2006



Foto 11 – Vista Strada Provinciale



Foto 12 – Vista Strada Provinciale

<i>Giorno</i>	<i>Leq(A) diurno</i>	<i>Leq(A) notturno</i>
<i>13 luglio 2006</i>	<i>66,40 dBA</i>	

Tabella 10 - Risultati delle misure di breve periodo

4.3.2.6. Punto 6 – Via Monteverdi

Lo strumento è stato posizionato presso un capannone di tipo produttivo (Officina meccanica Caproni s.n.c.) a ridosso di una zona residenziale

Sorgente sonora monitorata:

Zona produttiva a ridosso di una zona residenziale

Distanza dalla sorgente:

presso l'ingresso dell'azienda

Periodo di rilevamento:

Dalle 10:21 alle 10:31 del 13 luglio 2006



Foto 13 – Vista del capannone



Foto 14 – Vista su via Monteverdi

<i>Giorno</i>	<i>Leq(A) diurno</i>	<i>Leq(A) notturno</i>
<i>13 luglio 2006</i>	<i>59,30 dBA</i>	

Tabella 11 - Risultati delle misure di breve periodo

4.3.2.7. Punto 7 – Strada Provinciale Crotto, angolo via Mascagni

Lo strumento è stato posizionato a bordo strada

Sorgente sonora monitorata:

Strada Provinciale

Distanza dalla sorgente:

7 m dalla mezzzeria stradale

Periodo di rilevamento:

Dalle 10:40 alle 10:50 del 13 luglio 2006



Foto 15 – Vista su Strada Statale, ang. Via Mascagni



Foto 16 – Vista Strada Provinciale

Giorno	Leq(A) diurno	Leq(A) notturno
13 luglio 2006	66,60 dBA	

Tabella 12 - Risultati delle misure di breve periodo

4.3.2.8. Punto 8 – Via Elvezia, n. 48 – Asse di collegamento est / ovest

Lo strumento è stato posizionato a bordo strada a circa 200 metri dalla Dogana

Sorgente sonora monitorata:

Via Elvezia

Distanza dalla sorgente:

7 m dalla mezzeria stradale

Periodo di rilevamento:

Dalle 10:55 alle 11:05 del 13 luglio 2006



Foto 17 – Vista su via Elvezia verso la Dogana



Foto 18 – Vista su via Elvezia

<i>Giorno</i>	<i>Leq(A) diurno</i>	<i>Leq(A) notturno</i>
<i>13 luglio 2006</i>	<i>61,00 dBA</i>	

Tabella 13 - Risultati delle misure di breve periodo

4.3.2.9. Punto 9 – P.zza Risorgimento - Scuole

Lo strumento è stato posizionato nella piazza nei pressi della scuola

Sorgente sonora monitorata:

P.zza Risorgimento

Distanza dalla sorgente:

in piazza

Periodo di rilevamento:

Dalle 11:11 alle 11:21 del 13 luglio 2006



Foto 19 – Vista P.zza Risorgimento



Foto 20 – Vista P.zza Risorgimento

<i>Giorno</i>	<i>Leq(A) diurno</i>	<i>Leq(A) notturno</i>
<i>13 luglio 2006</i>	<i>53,80 dBA</i>	

Tabella 14 - Risultati delle misure di breve periodo

4.3.2.10. Punto 10 – Piazzale cimitero

Lo strumento è stato posizionato nel parcheggio del cimitero

Sorgente sonora monitorata:

Clima acustico della zona

Distanza dalla sorgente:

piazzale del cimitero

Periodo di rilevamento:

Dalle 11:28 alle 11:38 del 13 luglio 2006



Foto 21 – Vista parcheggio cimitero



Foto 22 – Vista cimitero

<i>Giorno</i>	<i>Leq(A) diurno</i>	<i>Leq(A) notturno</i>
<i>13 luglio 2006</i>	<i>48,40 dBA</i>	

Tabella 15 - Risultati delle misure di breve periodo

4.4. Quadro riassuntivo delle misure di breve periodo

Tutti i grafici relativi alle misure di breve periodo sono riportati nell'**Allegato 4**, alla fine della presente relazione.

Si riporta per comodità di lettura una tabella riassuntiva dei risultati

<i>Punto</i>	<i>Posizione</i>	<i>Leq(A) in dBA</i>
1	Via Campagnola-zona industriale	56.50 dBA
2	Via Campagnola-zona industriale	64.90 dBA
3	Via del Crotto	64.20 dBA
4	Via Giovanni XXIII	55.80 dBA
5	Strada Provinciale n.9	66.40 dBA
6	Via Monteverdi	59.30 dBA
7	Strada Provinciale Crotto	66.60 dBA
8	Via Elvezia, n. 48	61.00 dBA
9	P.zza Risorgimento	53.80 dBA
10	Piazzale Cimitero	48.40 dBA

Tabella 16 - Risultati delle misure di breve periodo

5. Conclusioni

Le misure eseguite risultano essere sufficientemente rappresentative della situazione acustica presente sul territorio, di conseguenza sono state utilizzate come fonte integrativa al fine della stesura del Piano di Classificazione Acustica del territorio Comunale di Saltrio (VA).

6. Allegato 1: Localizzazione punti di misura a lungo termine

Si riporta in questo allegato la tavola di localizzazione dei punti di misura a lungo termine effettuati sul territorio comunale di Saltrio (VA).

MISURA B	
MISURA	VALORE RILEVATO
PERIODO DIURNO (10:00 - 22:00)	Leq (A): 53.70
PERIODO NOTTURNO (22:00 - 6:00)	Leq (A): 40.10
PERIODO DIURNO (6:00 - 10:00)	Leq (A): 51.80

MISURA A	
MISURA	VALORE RILEVATO
PERIODO DIURNO (10:00 - 22:00)	Leq (A): 58.90
PERIODO NOTTURNO (22:00 - 6:00)	Leq (A): 47.6
PERIODO DIURNO (6:00 - 9:50)	Leq (A): 58.10



7. Allegato 2: Grafici delle misure a lungo termine

Si riportano in questo allegato i grafici relativi ai risultati delle misure acustiche a lungo termine effettuate sul territorio comunale di Saltrio (VA).

Oggetto

Saltrio - Municipio Via Cavour n. 39 - Globale

misura:

A

Nome Cliente

COMUNE DI SALTRIO

Località

Via Cavour n. 39, Saltrio (VA)

Data

14/02/2006

Condizioni meteorologiche

Variabili - Vento < 5m/s

Ora Inizio Misura

10.06.02

Durata

85544.0 s

Tecnico competente

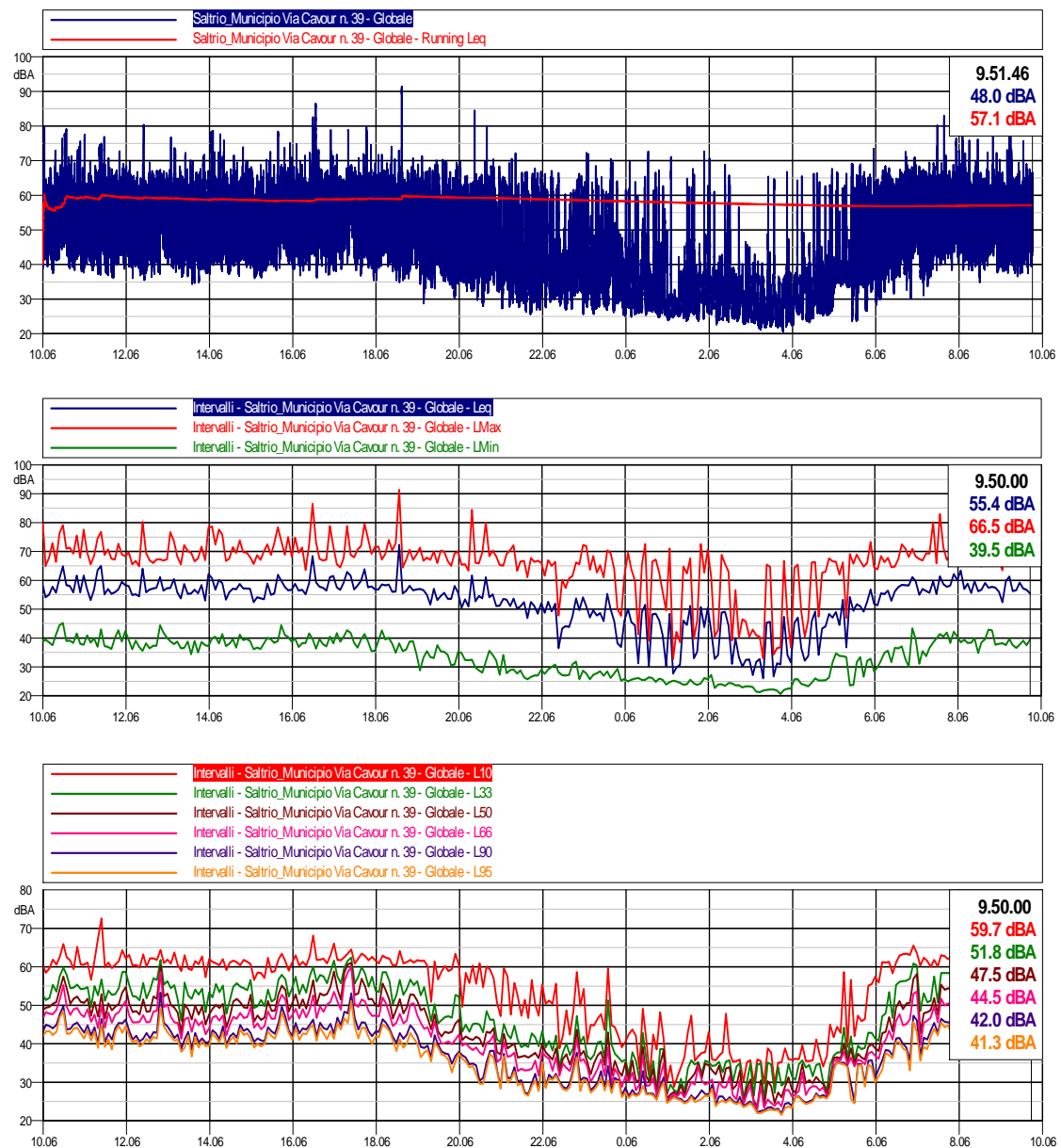
Dott. Ing. Ambrogio Bossi

Annotazioni

Lo strumento è stato posizionato sul terrazzo al Piano Primo dell'edificio

Riferimento misura

Saltrio_Municipio Via Cavour n. 39 - Globale



Oggetto

PUNTO A - Via Lombardia n° 106 - Periodo Diurno 1

misura:

A.01

Nome Cliente

COMUNE DI SALTRIO

Località

Via Cavour n. 39, Saltrio (VA)

Data

14/02/2006

Condizioni meteorologiche

Variabili - Vento < 5m/s

Ora Inizio Misura

10.06.02

Durata

42838.0 s

Tecnico competente

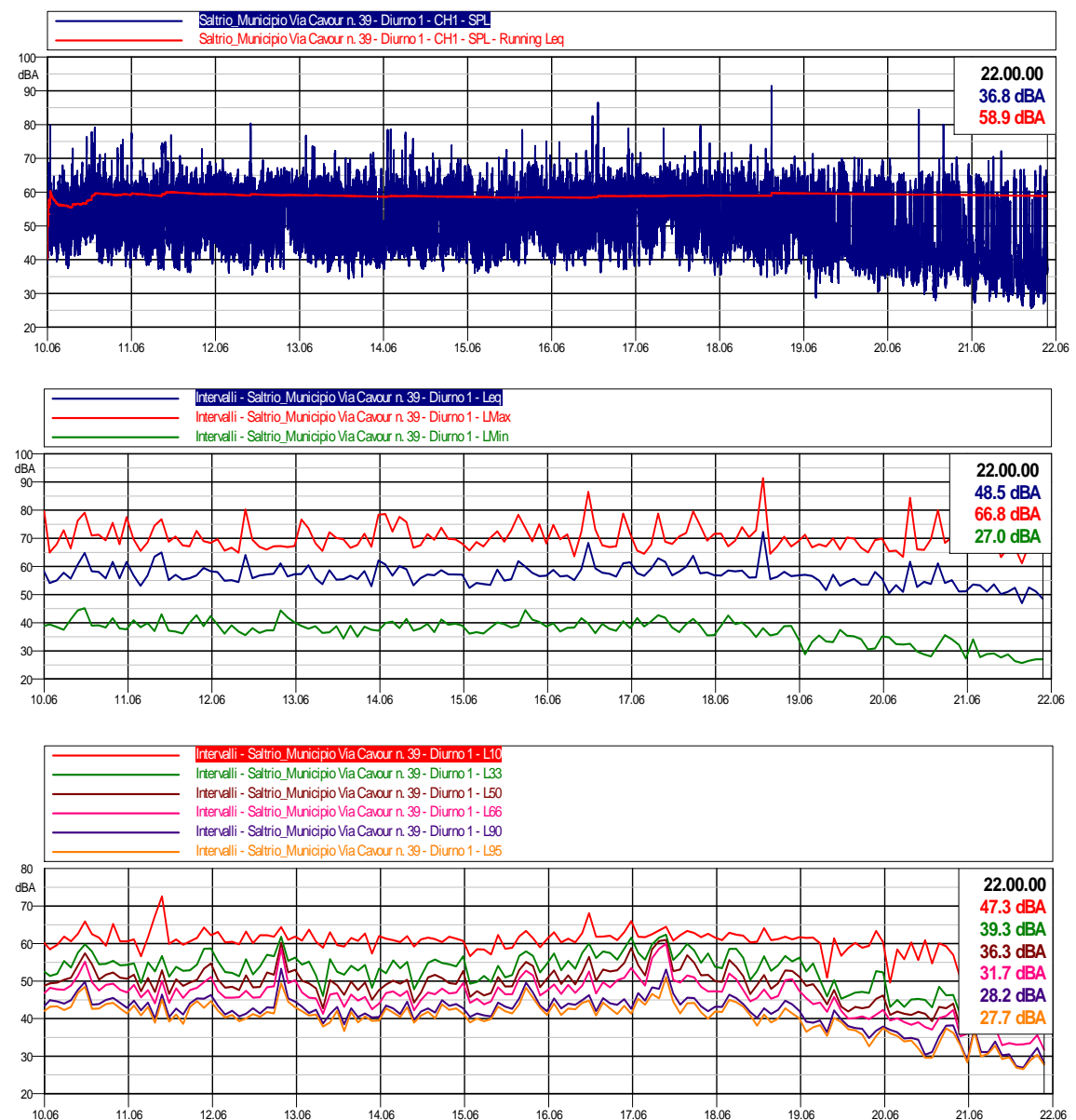
Dott. Ing. Ambrogio Bossi

Annotazioni

Lo strumento è stato posizionato sul terrazzo al Piano Primo dell'edificio

Riferimento misura

Saltrio_Municipio Via Cavour n. 39 - Diurno 1



Oggetto

PUNTO A - Via Lombardia n° 106 - Periodo Notturno 1

misura:

A.02

Nome Cliente

COMUNE DI SALTIRIO

Località

Via Cavour n. 39, Saltrio (VA)

Data

14/02/2006

Condizioni meteorologiche

Variabili - Vento < 5m/s

Ora Inizio Misura

22.00.00

Durata

28800.5 s

Tecnico competente

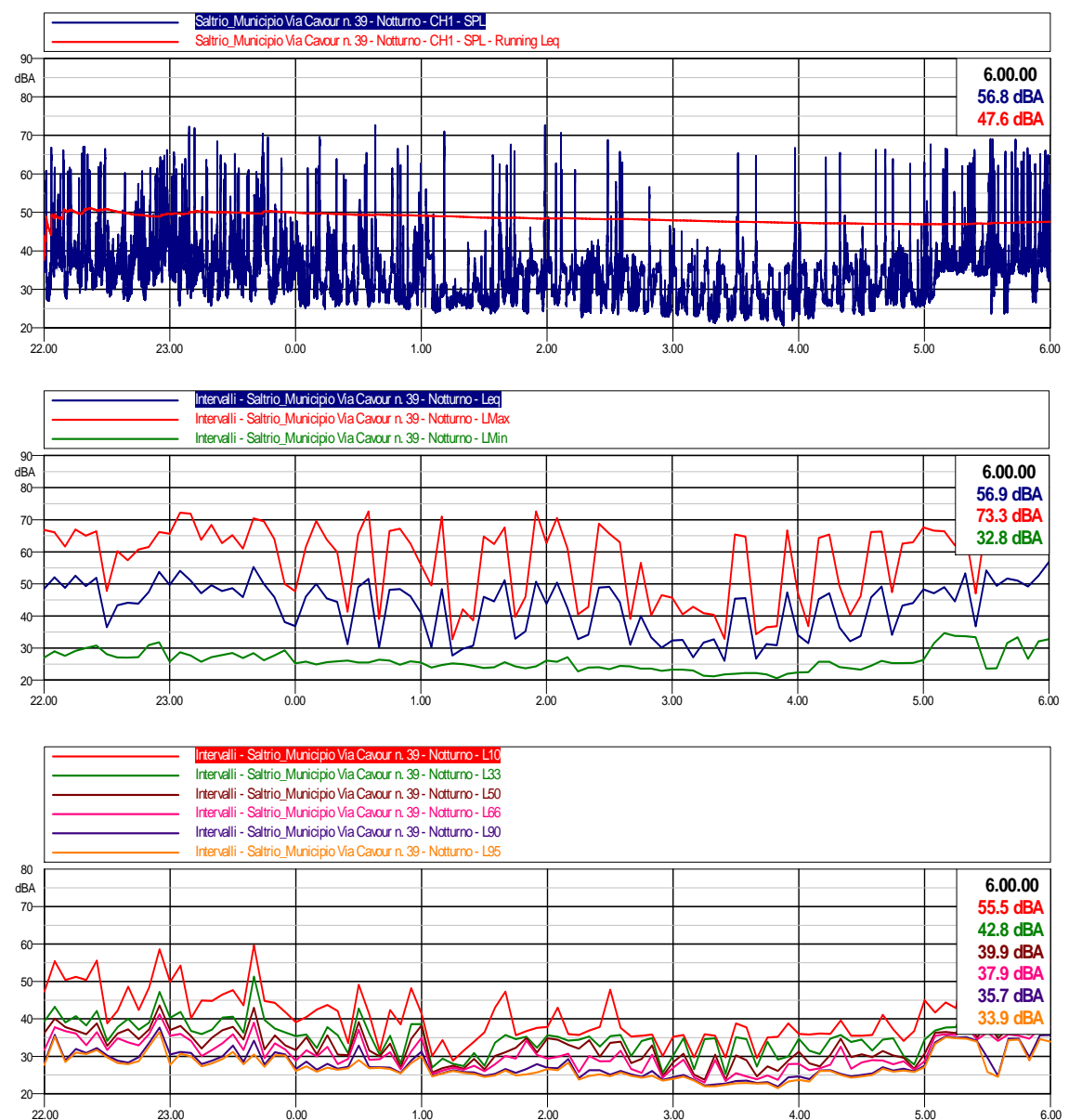
Dott. Ing. Ambrogio Bossi

Annotazioni

Lo strumento è stato posizionato sul terrazzo al Piano Primo dell'edificio

Riferimento misura

Saltrio_Municipio Via Cavour n. 39 - Notturno



Oggetto

PUNTO A - Via Lombardia n° 106 - Periodo Diurno 2

misura:

A.03

Nome Cliente

COMUNE DI SALTIRIO

Località

Via Cavour n. 39, Saltrio (VA)

Data

15/02/2006

Condizioni meteorologiche

Variabili - Vento < 5m/s

Ora Inizio Misura

6.00.00

Durata

13905.5 s

Tecnico competente

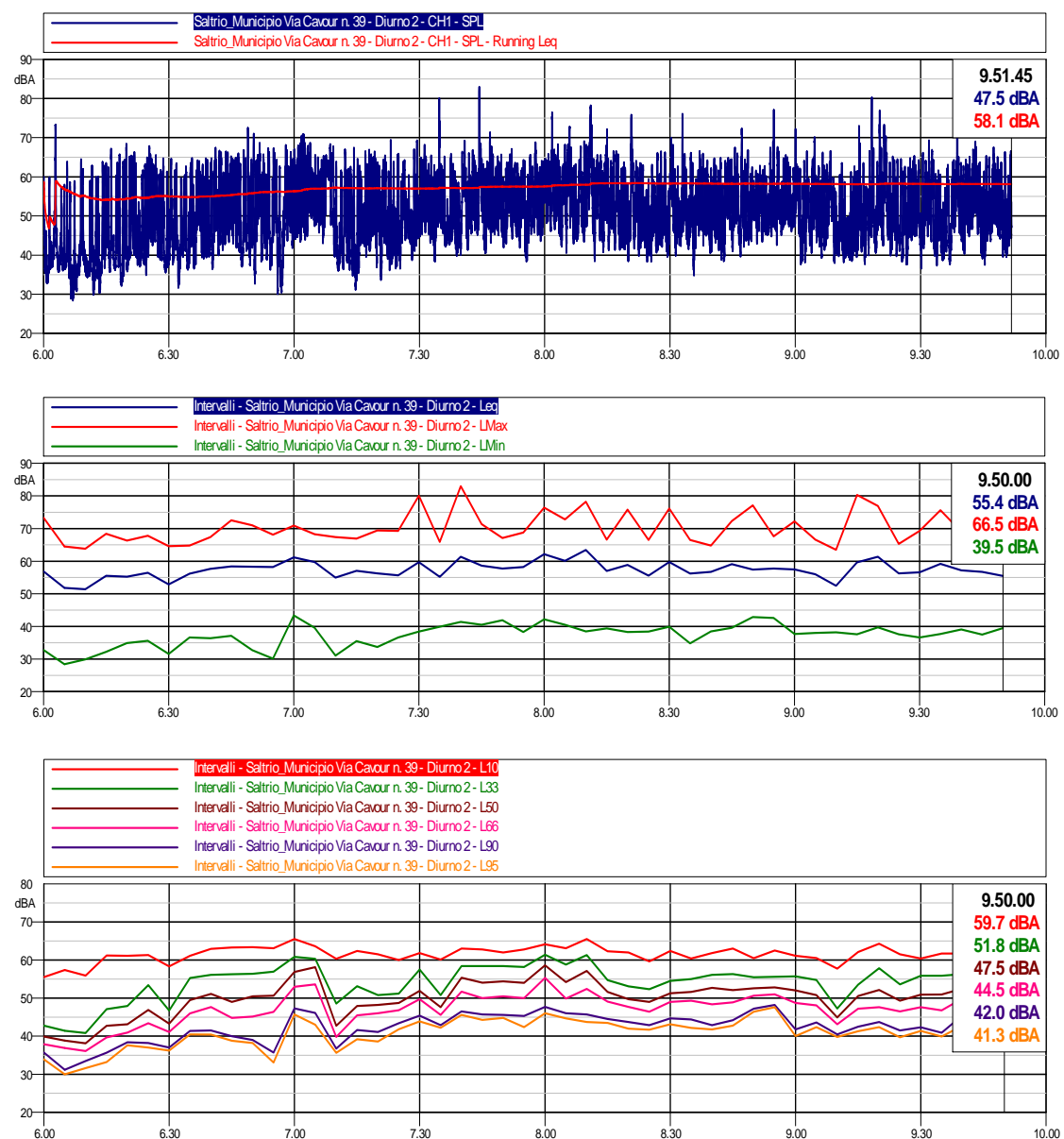
Dott. Ing. Ambrogio Bossi

Annotazioni

Lo strumento è stato posizionato sul terrazzo al Piano Primo dell'edificio

Riferimento misura

Saltrio_Municipio Via Cavour n. 39 - Diurno 2



Oggetto

Saltrio - Via Campagnola n. 6 - Globale

misura:

B

Nome Cliente

COMUNE DI SALTRIO

Località

Abitazione privata, Via Campagnola n. 6 - Saltrio (VA)

Data

14/02/2006

Condizioni meteorologiche

Variabili - Vento < 5m/s

Ora Inizio Misura

10.17.16

Durata

85454.0 s

Tecnico competente

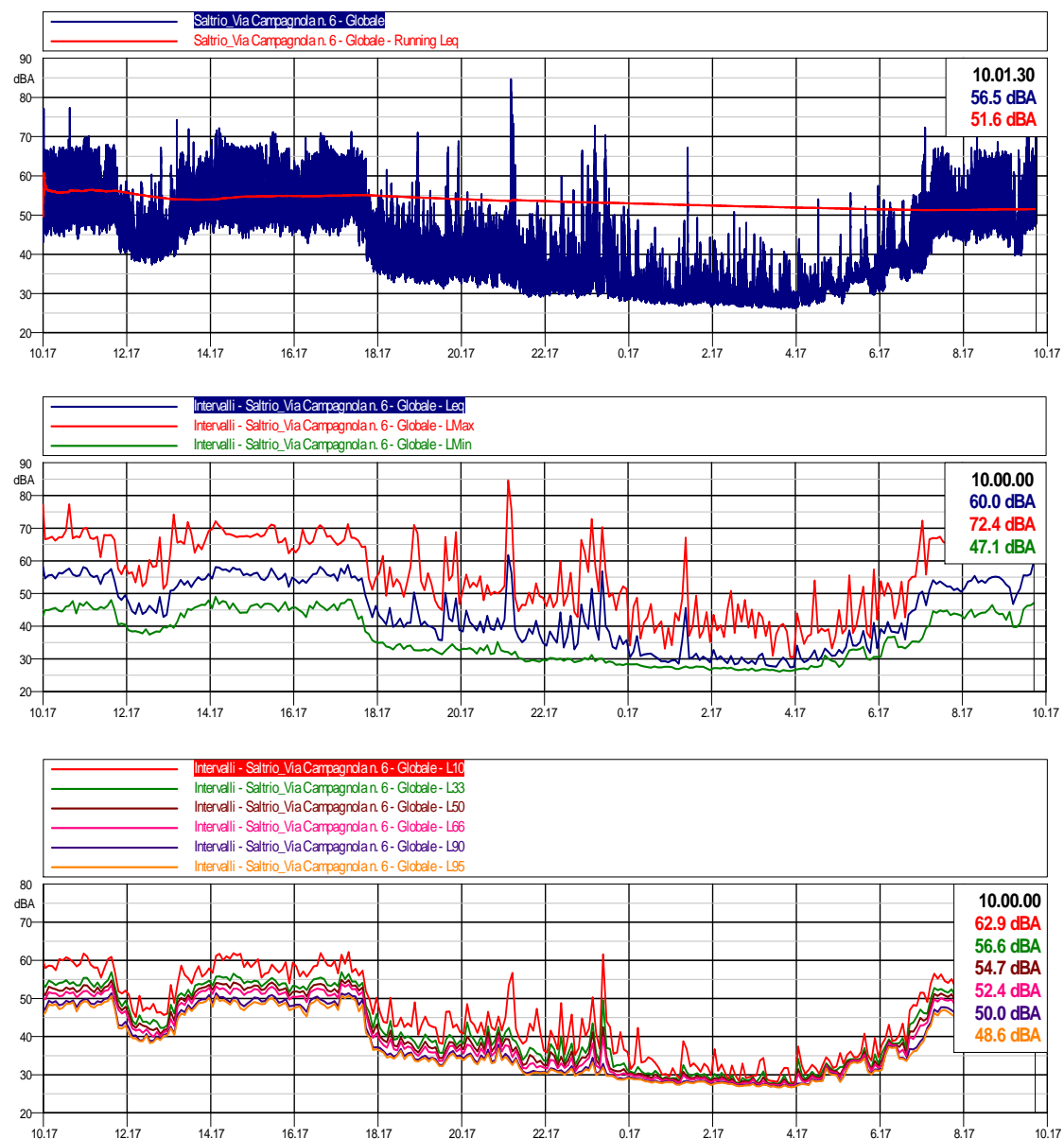
Dott. Ing. Ambrogio Bossi

Annotazioni

Lo strumento è stato posizionato sul terrazzo al Piano Primo del fabbricato, verso la confinante trafrileria

Riferimento misura

Saltrio_Via Campagnola n. 6 - Globale



Oggetto

Saltrio - Via Campagnola n. 6 - Diurno 1

misura:

B.01

Nome Cliente

COMUNE DI SALTRIO

Località

Abitazione privata, Via Campagnola n. 6 - Saltrio (VA)

Data

14/02/2006

Condizioni meteorologiche

Variabili - Vento < 5 m/s

Ora Inizio Misura

10.17.16

Durata

42164.0 s

Tecnico competente

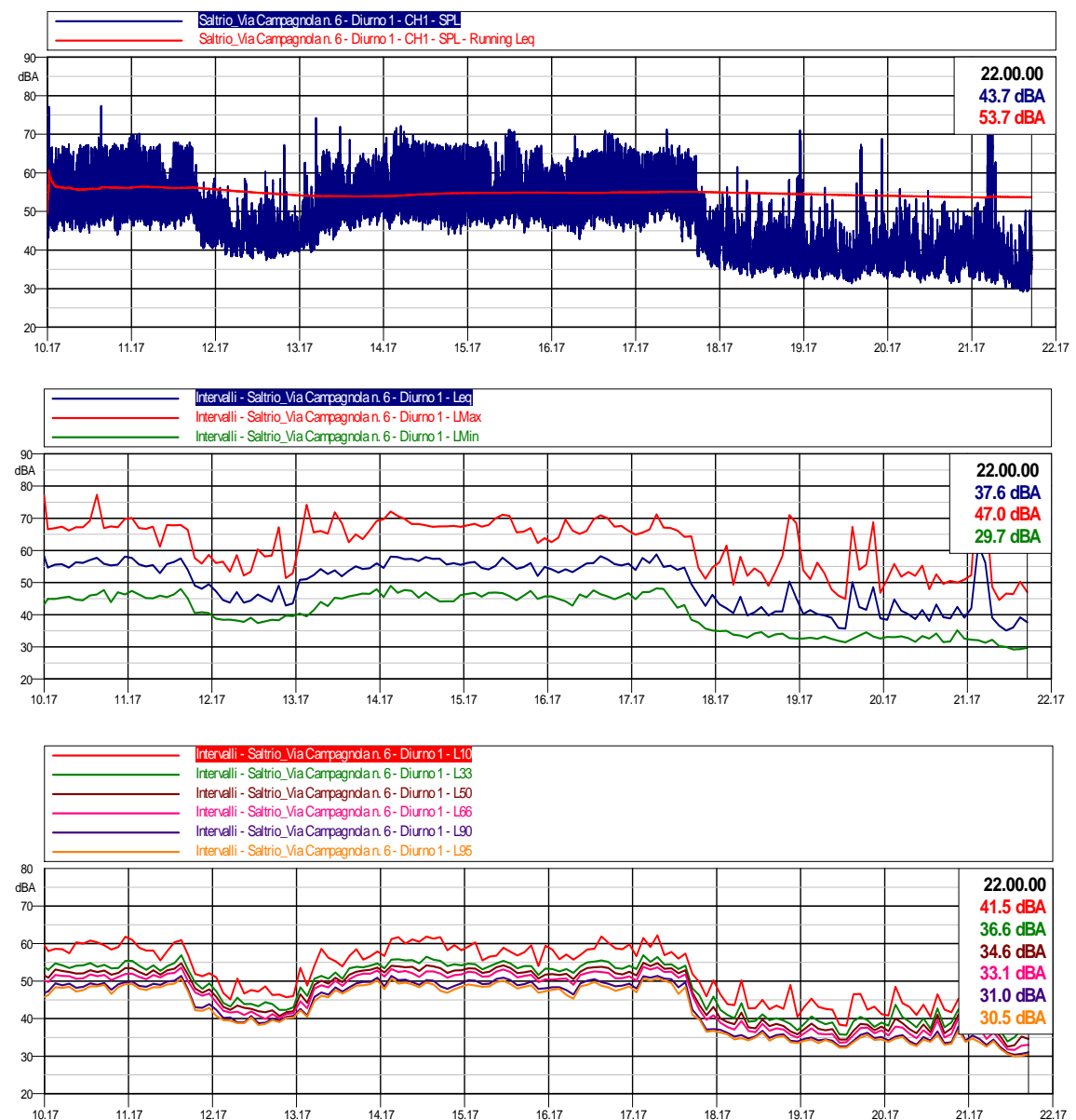
Dott. Ing. Ambrogio Bossi

Annotazioni

Lo strumento è stato posizionato sul terrazzo al Piano Primo del fabbricato, verso la confinante trafileria

Riferimento misura

Saltrio_Via Campagnola n. 6 - Diurno 1



Oggetto

Saltrio - Via Campagnola n. 6 - Notturmo

misura:

B.02

Nome Cliente

COMUNE DI SALTRIO

Località

Abitazione privata, Via Campagnola n. 6 - Saltrio (VA)

Data

14/02/2006

Condizioni meteorologiche

Variabili - Vento < 5m/s

Ora Inizio Misura

22.00.00

Durata

28800.5 s

Tecnico competente

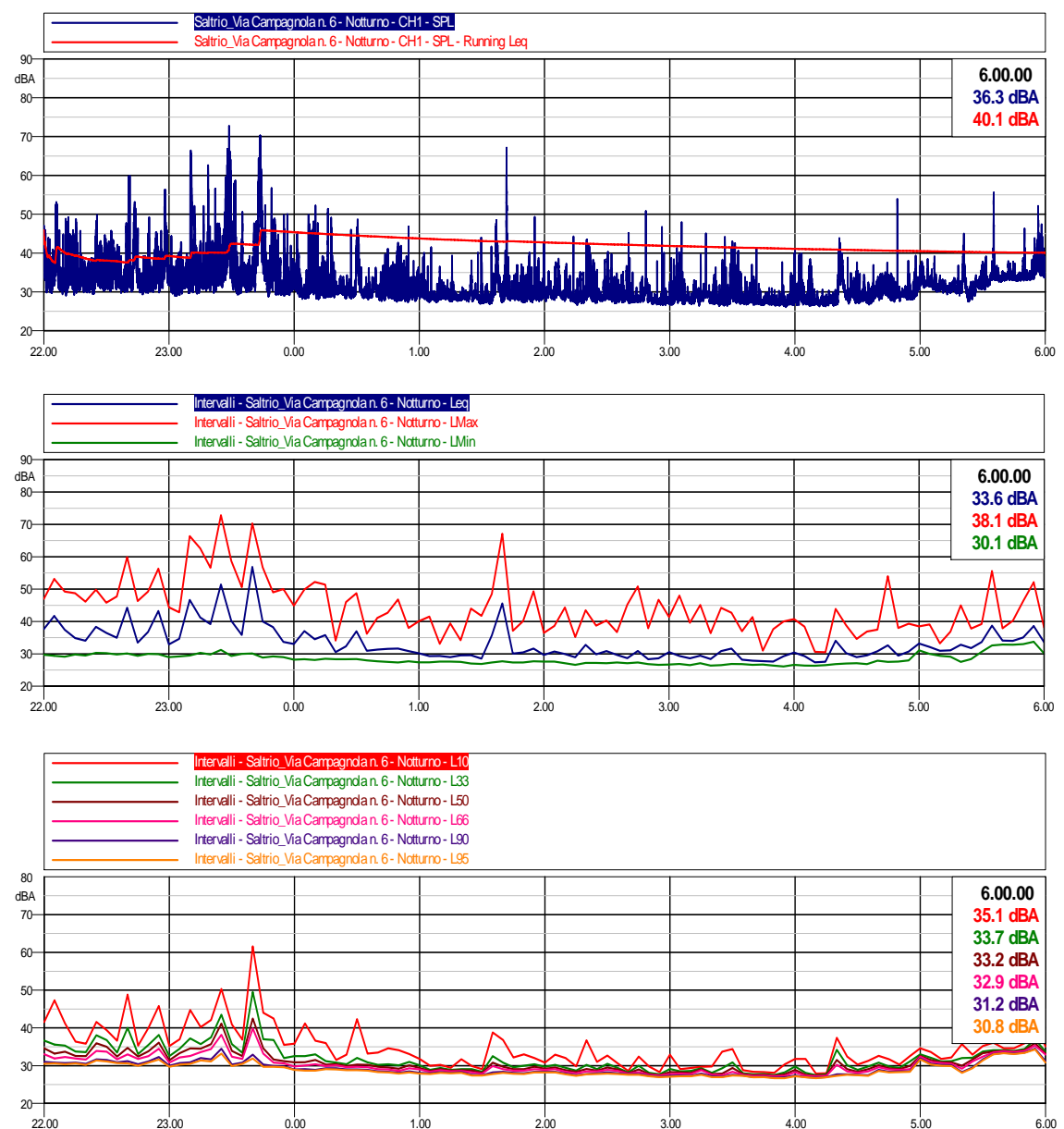
Dott. Ing. Ambrogio Bossi

Annotazioni

Lo strumento è stato posizionato sul terrazzo al Piano Primo del fabbricato, verso la confinante trafileria

Riferimento misura

Saltrio_Via Campagnola n. 6 - Notturmo



Oggetto

Saltrio - Via Campagnola n. 6 - Diurno 2

misura:

B.03

Nome Cliente

COMUNE DI SALTRIO

Località

Abitazione privata, Via Campagnola n. 6 - Saltrio (VA)

Data

15/02/2006

Condizioni meteorologiche

Variabili - Vento <5m/s

Ora Inizio Misura

6.00.00

Durata

14489.5 s

Tecnico competente

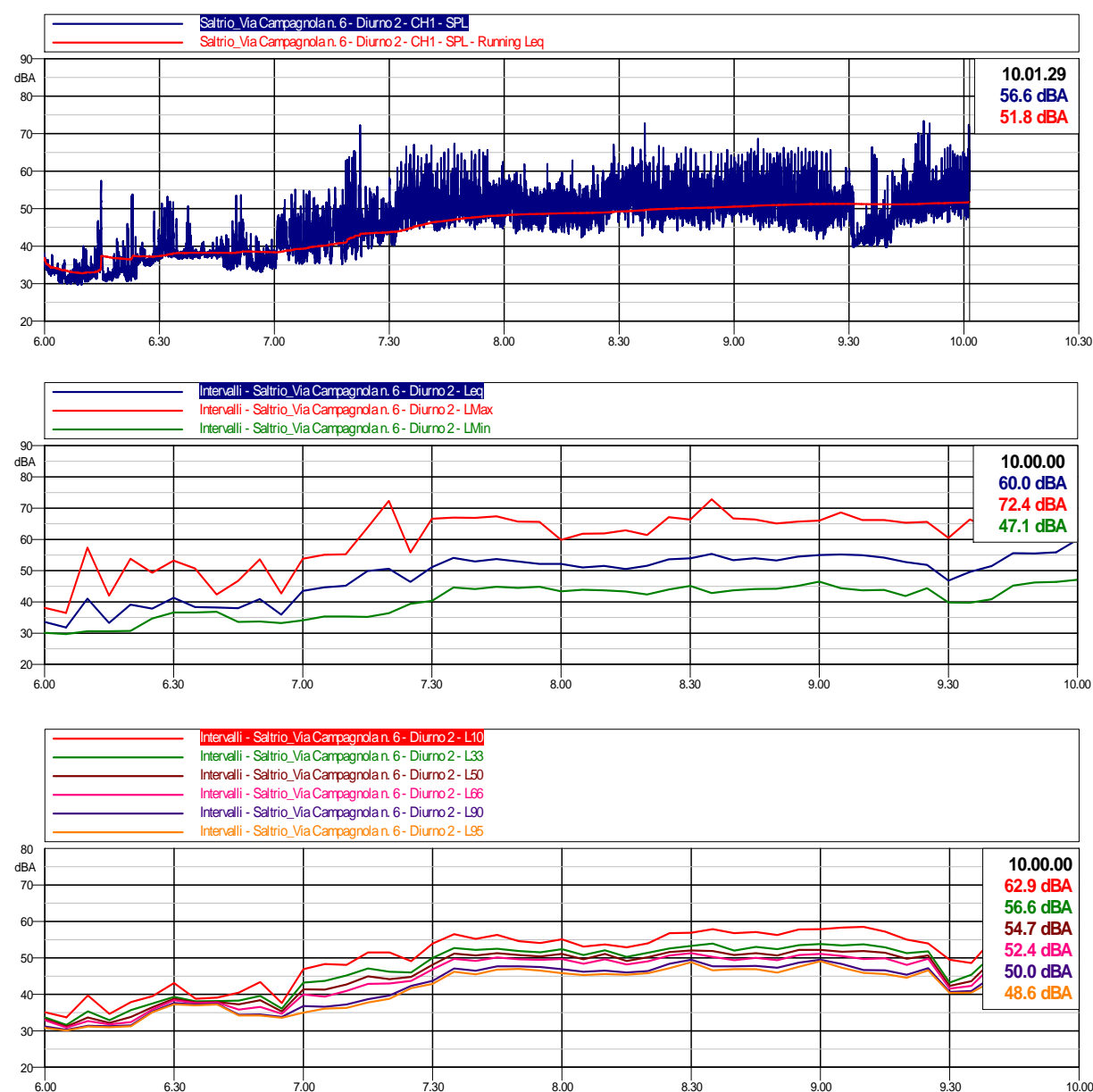
Dott. Ing. Ambrogio Bossi

Annotazioni

Lo strumento è stato posizionato sul terrazzo al Piano Primo del fabbricato, verso la confinante trafiliera

Riferimento misura

Saltrio_Via Campagnola n. 6 - Diurno 2



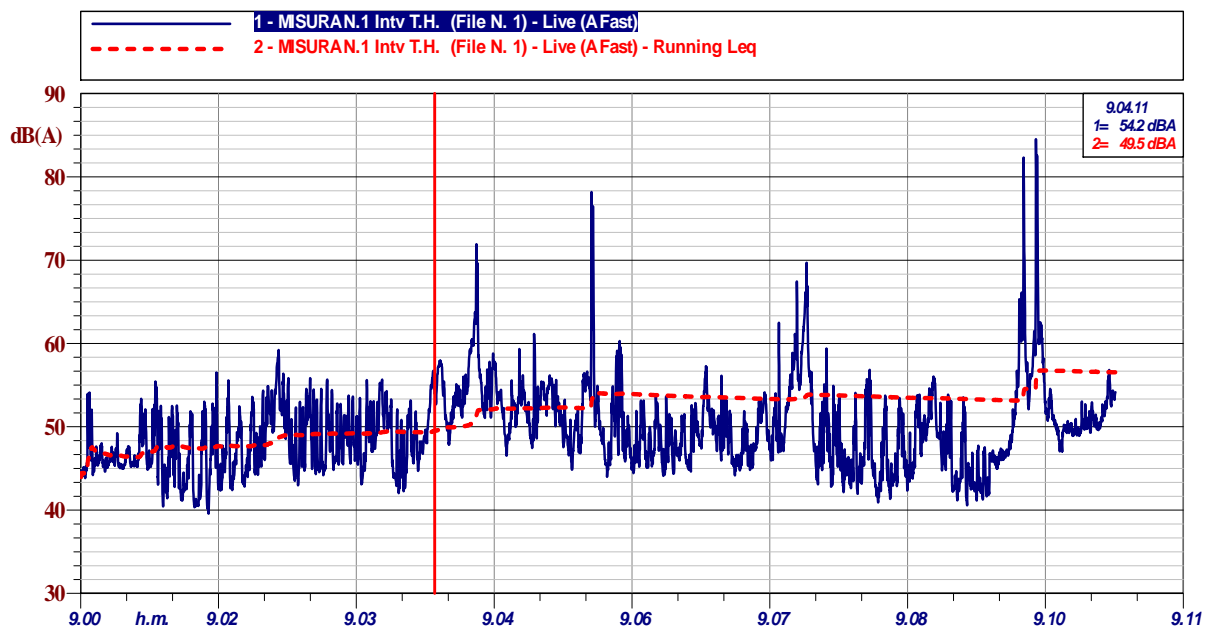
8. Allegato 3: Localizzazione punti di misura a breve termine

Si riporta in questo allegato la tavola di localizzazione dei punti di misura a breve termine effettuati sul territorio comunale di Saltrio (VA).



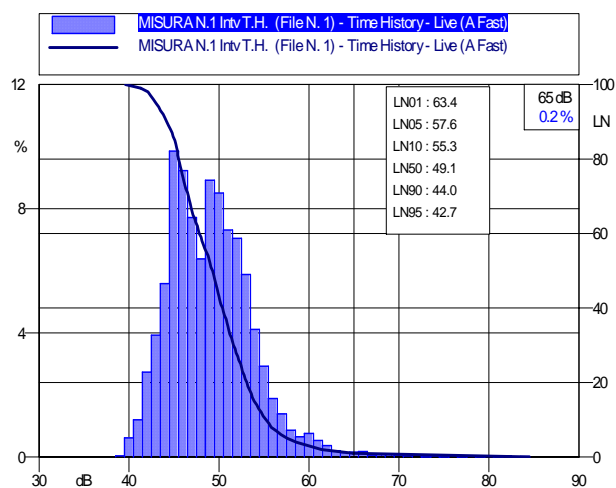
9. Allegato 4: Grafici delle misure a breve termine

Si riportano in questo allegato i grafici relativi ai risultati delle misure acustiche a breve termine effettuate sul territorio comunale di Saltrio (VA).

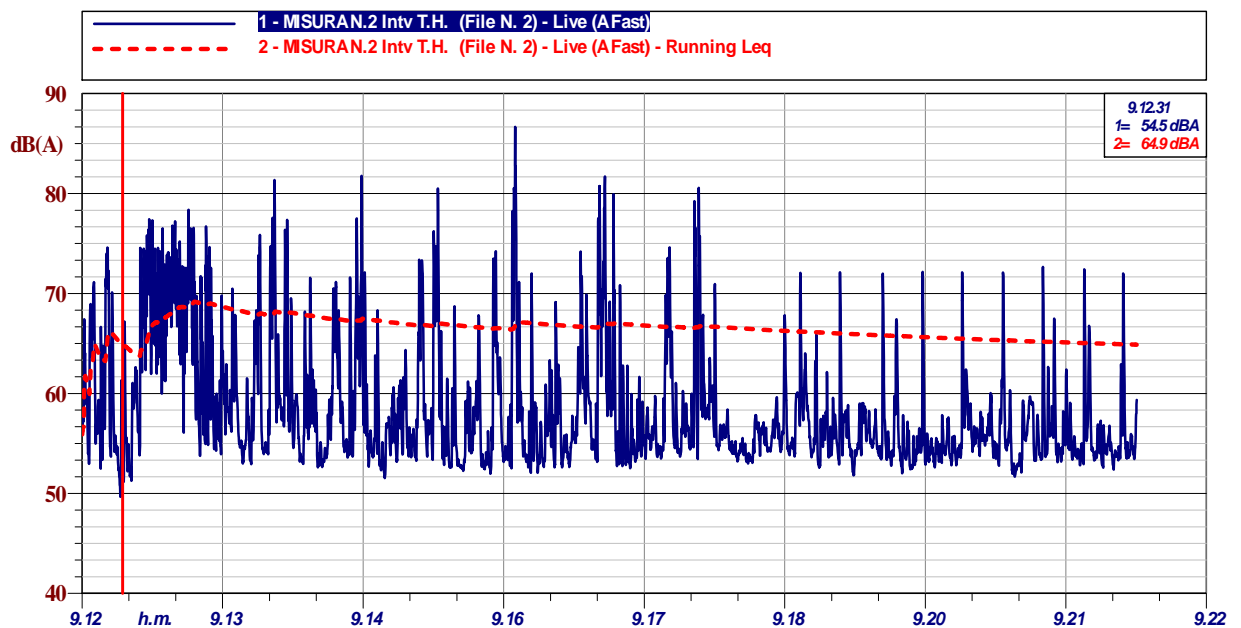


Leq (A): 56.5

Nome misura: MISURA N.1 Intv T.H. (File N. 1)
 Località: COMUNE DI SALTIRIO (VA)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Dott. Ing. Ambrogio Bossi
 Data, ora misura: 13/07/2006 9.00.46

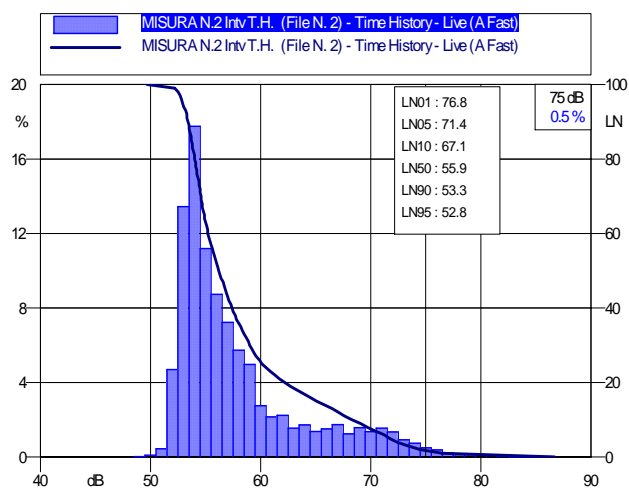


RILIEVO N. 1

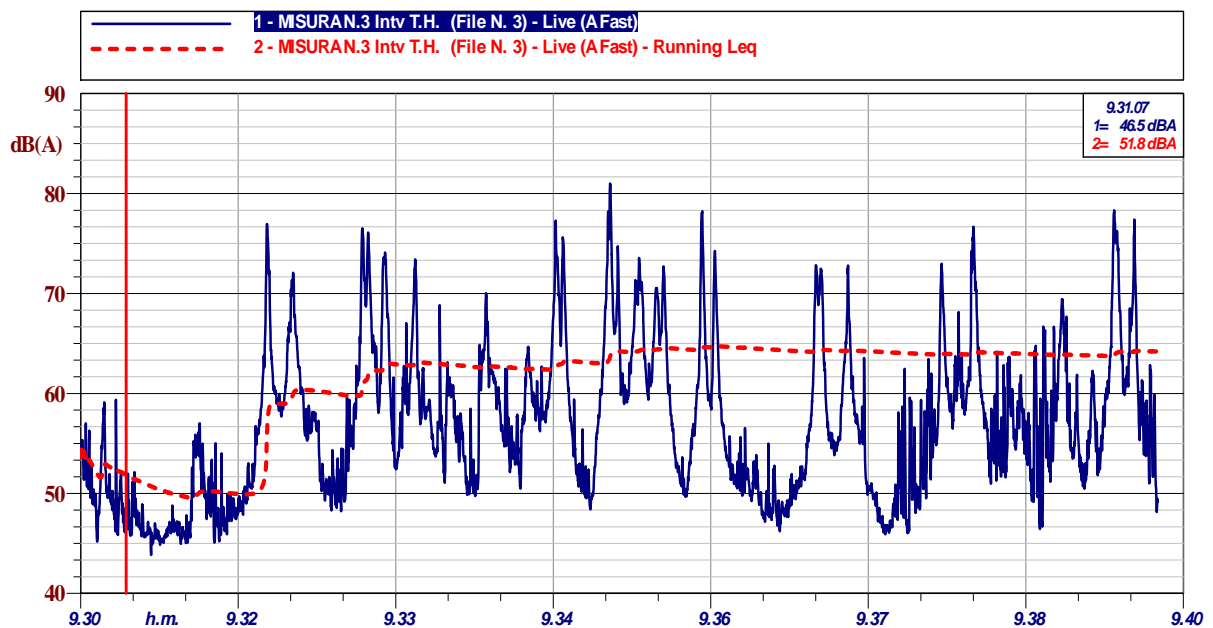


Leq (A): 64.9

Nome misura: MISURA N.2 Intv T.H. (File N. 2)
 Località: COMUNEDI SALTIRIO (VA)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Dott. Ing. Ambrogio Bossi
 Data, ora misura: 13/07/2006 9.12.08

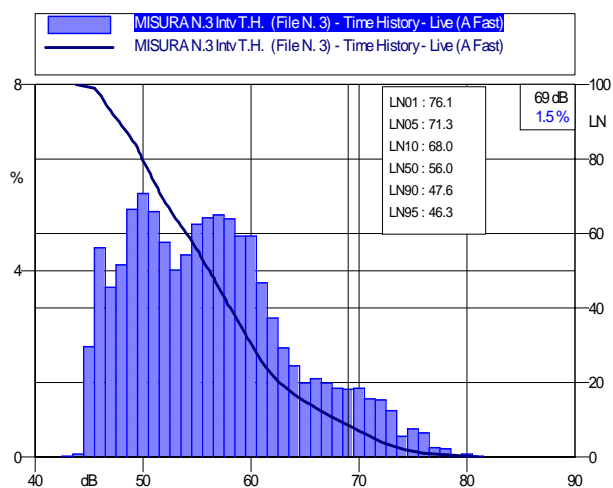


RILIEVO N. 2

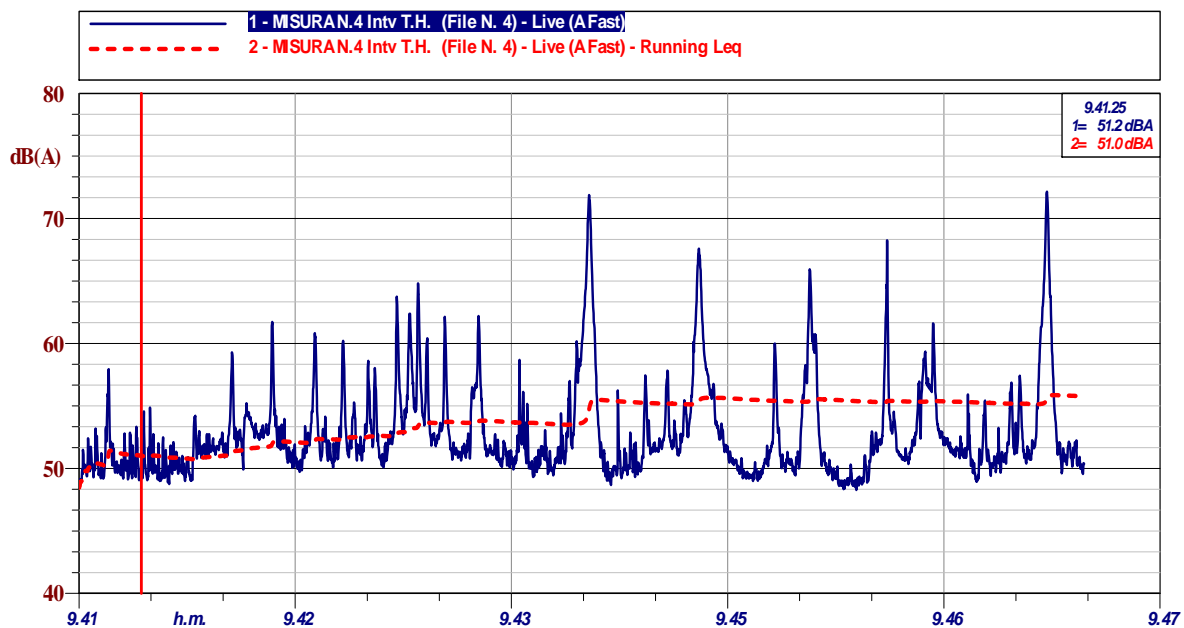


Leq (A): 64.2

Nome misura: MISURA N.3 Intv T.H. (File N. 3)
Località: COMUNE DI SALTIRIO (VA)
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Dott. Ing. Ambrogio Bossi
Data, ora misura: 13/07/2006 9.30.44

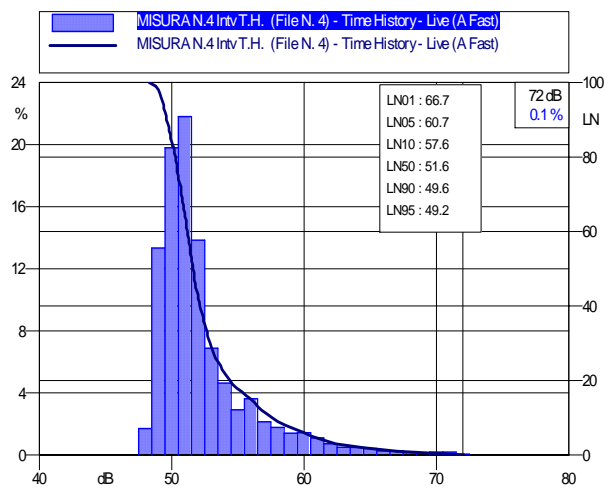


RILIEVO N. 3

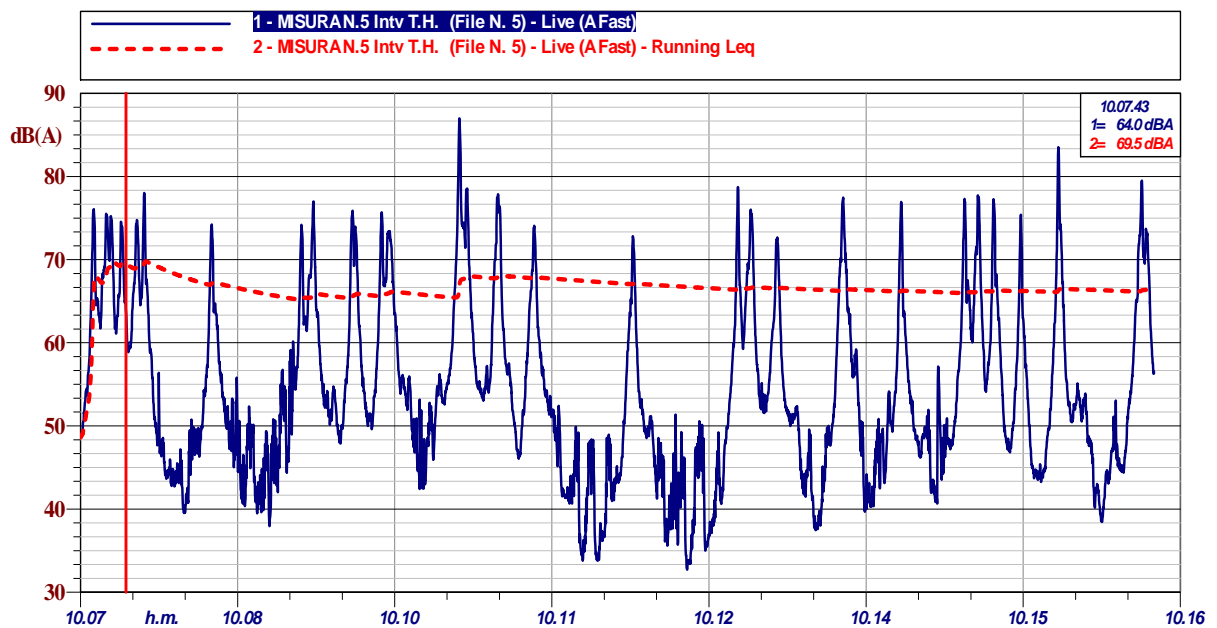


Leq (A): 55.8

Nome misura: MISURA N.4 Intv T.H. (File N. 4)
 Località: COMUNE DI SALIRIO (VA)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Dott. Ing. Ambrogio Bossi
 Data, ora misura: 13/07/2006 9.41.02

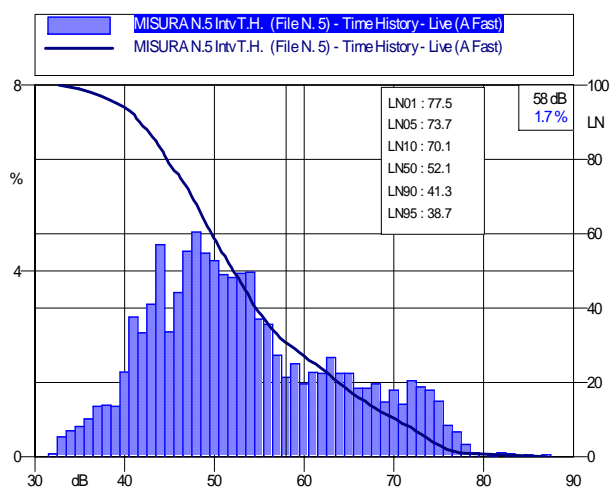


RILIEVO N. 4

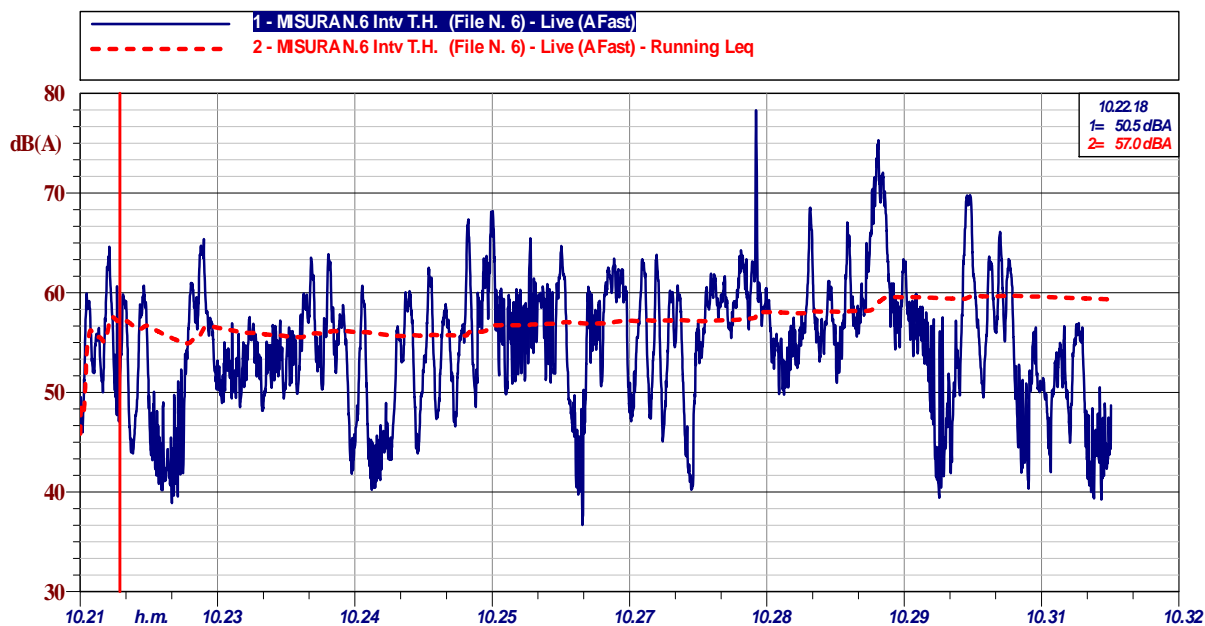


Leq (A): 66.4

Nome misura: MISURA N.5 Intv T.H. (File N. 5)
 Località: COMUNE DI SALTIRIO (VA)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Dott. Ing. Ambrogio Bossi
 Data, ora misura: 13/07/2006 10.07.20

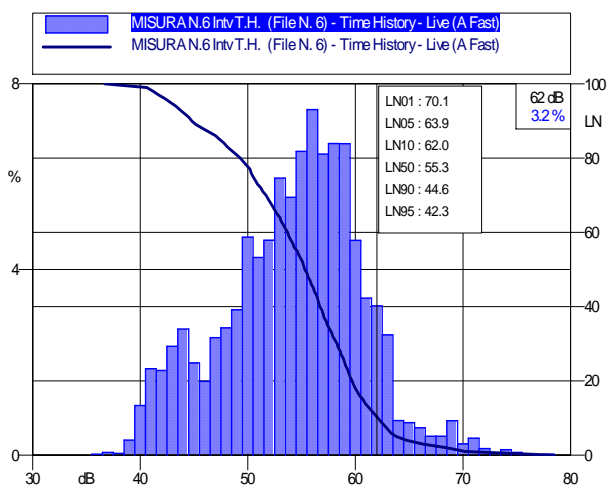


RILIEVO N. 5

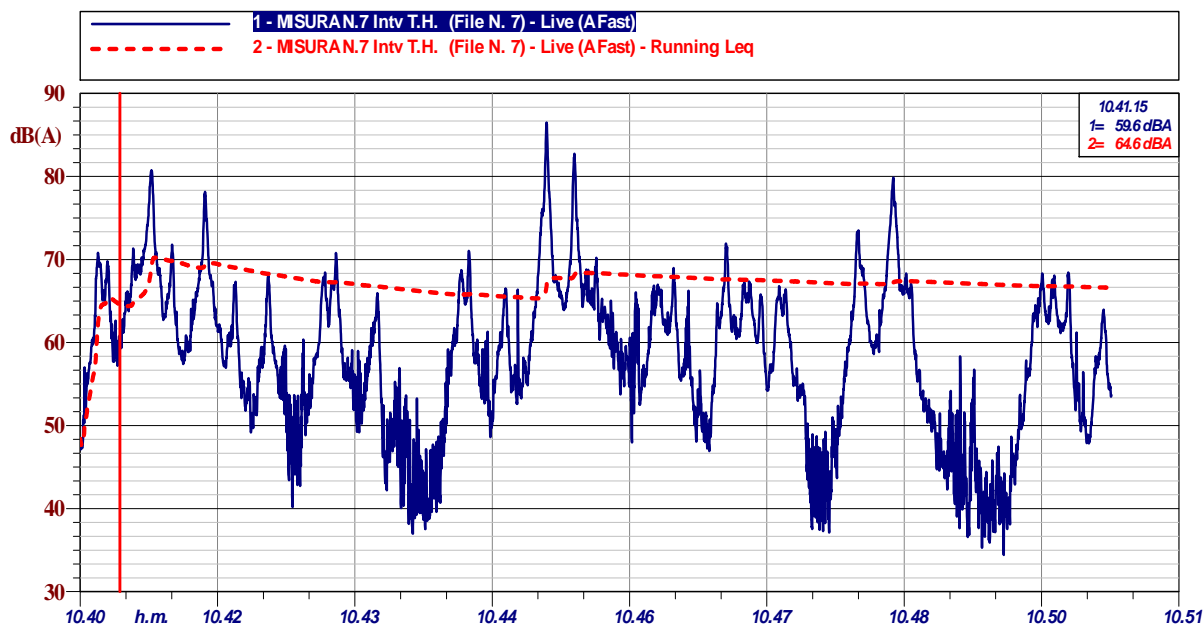


Leq (A): 59.3

Nome misura: MISURA N.6 Intv T.H. (File N. 6)
 Località: COMUNE DI SALTIRIO (VA)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Dott. Ing. Ambrogio Bossi
 Data, ora misura: 13/07/2006 10.21.55

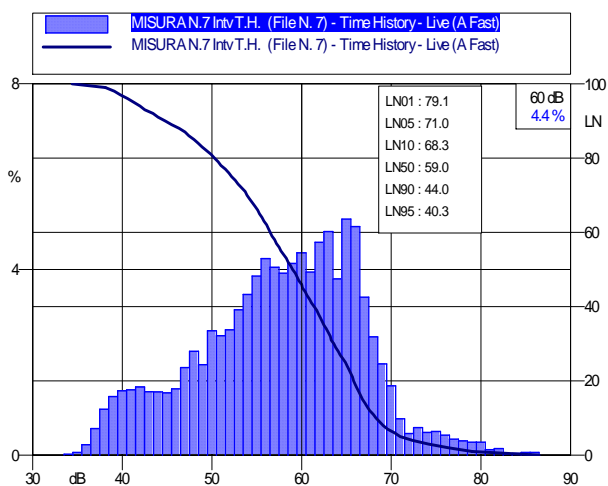


RILIEVO N. 6

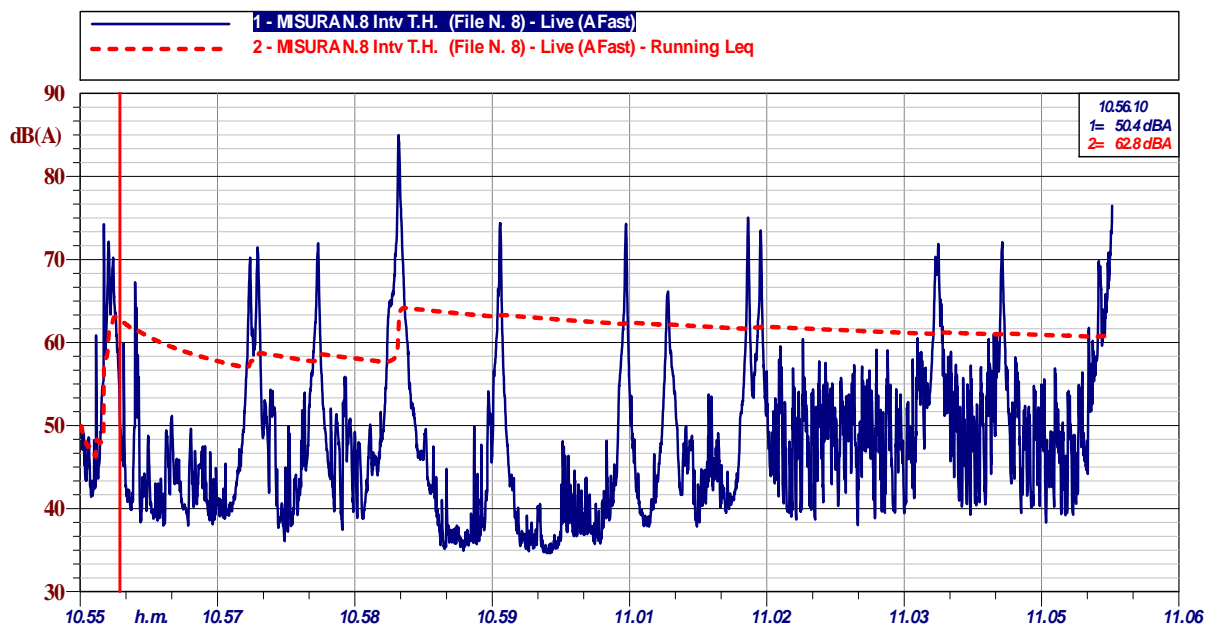


Leq (A): 66.6

Nome misura: MISURA N.7 Intv T.H. (File N. 7)
 Località: COMUNE DI SALTIRIO (VA)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Dott. Ing. Ambrogio Bossi
 Data, ora misura: 13/07/2006 10.40.52

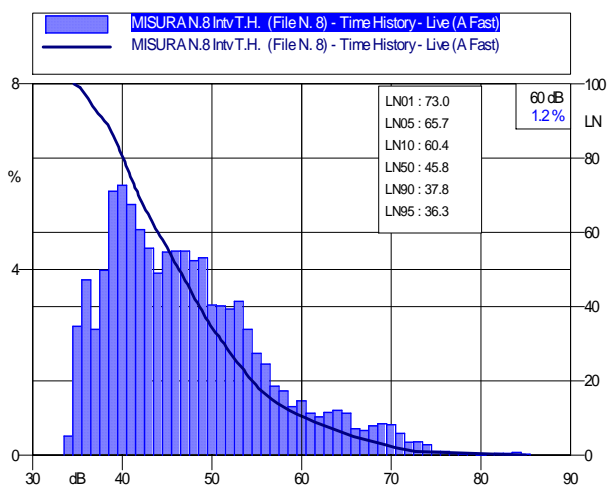


RILIEVO N. 7

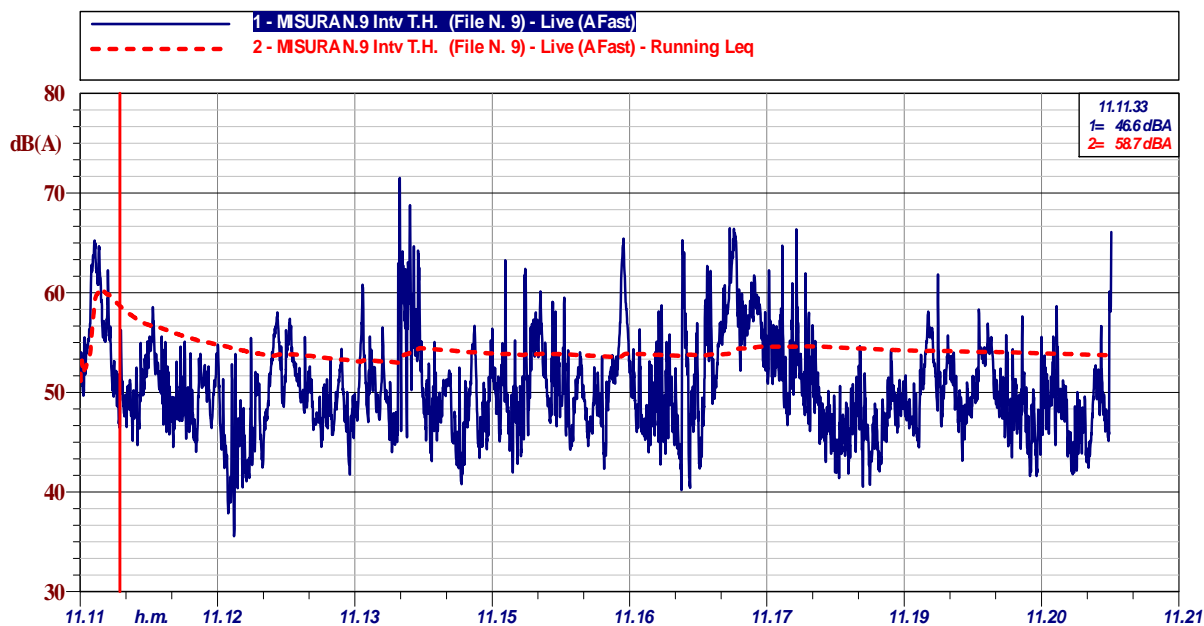


Leq (A): 61.0

Nome misura: MISURA N.8 Intv T.H. (File N. 8)
 Località: COMUNE DI SALTIRIO (VA)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Dott. Ing. Ambrogio Bossi
 Data, ora misura: 13/07/2006 10.55.47

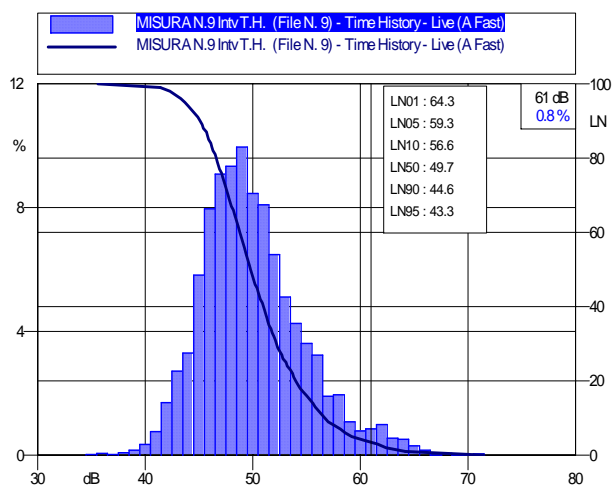


RILIEVO N. 8

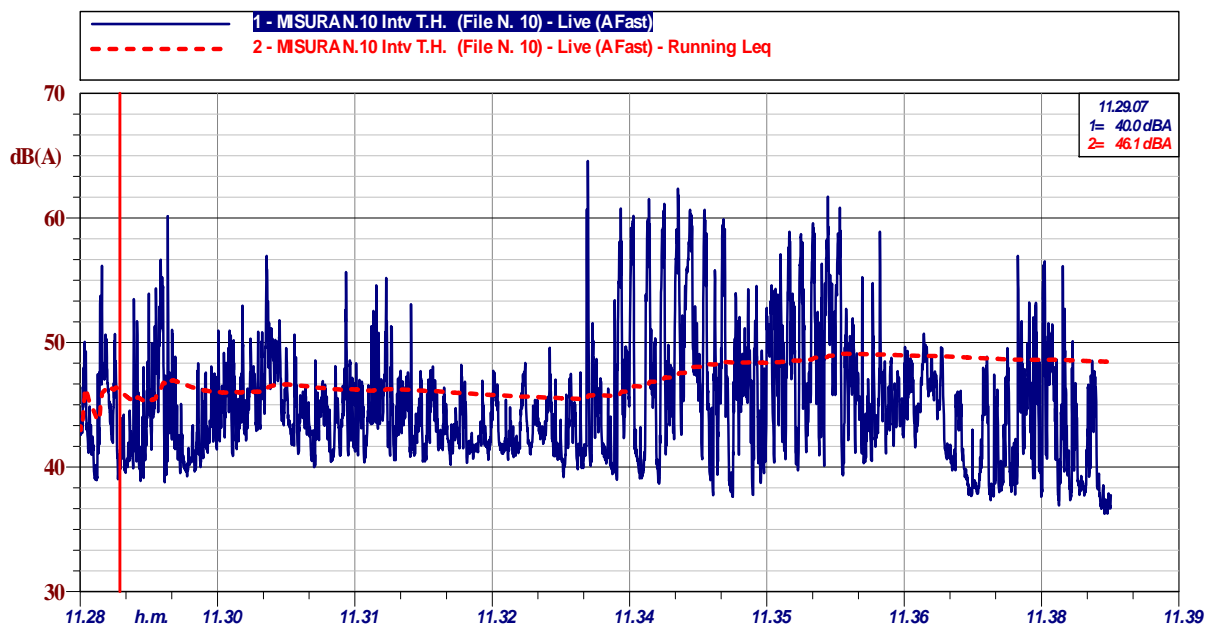


Leq (A): 53.8

Nome misura: MISURA N.9 Intv T.H. (File N. 9)
 Località: COMUNE DI SALTIRIO (VA)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Dott. Ing. Ambrogio Bossi
 Data, ora misura: 13/07/2006 11.11.10

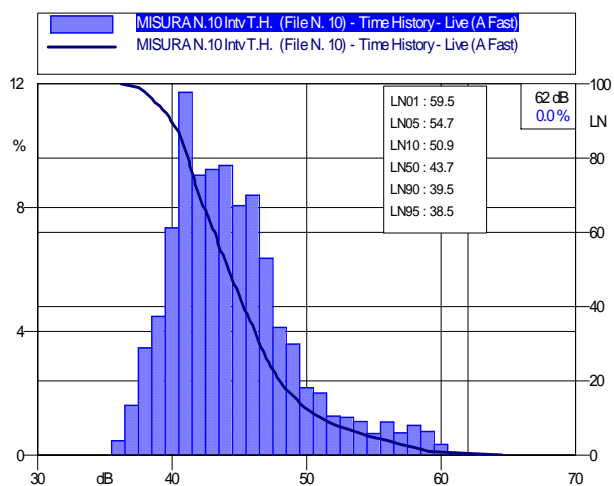


RILIEVO N. 9



Leq (A): 48.4

Nome misura: MISURA N.10 Intv T.H. (File N. 10)
 Località: COMUNE DI SALTIRIO (VA)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Dott. Ing. Ambrogio Bossi
 Data, ora misura: 13/07/2006 11.28.44



RILIEVO N. 10

10. Allegato 5: Strumentazione impiegata

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2005-74054

Instrument Model 824, Serial Number 3267, was calibrated on 14NOV2005. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8046, IEC 61672-1:2002 Class 1; IEC 60651-2001, 60804-2000 and ANSI S1.4-1983 Type 1 1/3, 1/1 Oct. Filters; S1.11-1986 Type 1C; IEC61260-am1-2001 Class 1.

Instrument found to be in calibration as received: NO

Date Calibrated: 14NOV2005

Calibration due: 14NOV2006

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	LDSigGn/2209	0662/0114	12 Months	31JAN2006	2005-65739

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 30 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Corporate Headquarters. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

"As received" data unavailable due to unit failure.
Tested with PRM902 S/N 0234

Signed: _____

Technician: Sean Childs

Larson Davis



A PCB GROUP CO.

Larson Davis, Inc. is an ISO 9001-2000 Registered Company

1681 West 820 North • Provo, UT 84601 U.S.A. • 801.375.0177 • Fax: 801.375.0182 • www.larsondavis.com

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2005-74937

Instrument Model CAL200, Serial Number 4715, was calibrated on 08DEC2005.
The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8190.

New Instrument

Date Calibrated: 08DEC2005

Calibration due: 08FEB2007

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Schaevitz	P3061-15PSIA	4987	12 Months	01MAR2006	278474
Larson Davis	2559	2506	12 Months	29MAR2006	13118-1
Larson Davis	2900	0661	12 Months	06APR2006	2005-67617
Hewlett Packard	34401A	US36033460	16 Months	27MAY2006	277736
Hewlett Packard	34401A	3146A10352	12 Months	24JUN2006	281920
Larson Davis	MTS1000/2201	0111	12 Months	08SEP2006	2005-0908-1
Larson Davis	PRM915	0112	12 Months	14SEP2006	2005-72135
Larson Davis	PRM902	0480	12 Months	14SEP2006	2005-72134

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as shown on calibration report.

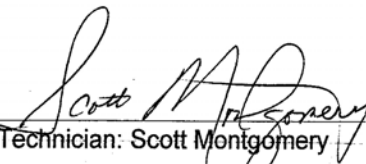
Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Corporate Headquarters. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed:


Technician: Scott Montgomery

Larson Davis



A PCB GROUP CO.

Larson Davis, Inc. is an ISO 9001-2000 Registered Company

1681 West 820 North • Provo, UT 84601 U.S.A. • 801.375.0177 • Fax: 801.375.0182 • www.larsondavis.com

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2005-74636

Microphone Model 2541, Serial Number 8121, was calibrated on 30NOV2005. The microphone meets current factory specifications per Test Procedure D0001.8167.

Instrument found to be in calibration as received: **NÖ**

Date Calibrated: 30NOV2005

Calibration due: 30NOV2006

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	CAL250	0102	12 Months	26MAY2006	2005-69011
Larson Davis	2900	0575	12 Months	28JUN2006	2005-69833
Larson Davis	2559	2504	12 Months	30JUN2006	13372
Larson Davis	2559	3034LE	12 Months	31AUG2006	2005-71985
Larson Davis	PRM902	0529	12 Months	01SEP2006	2005-71766
Larson Davis	PRM902	0528	12 Months	01SEP2006	2005-71734
Larson Davis	MTS1000 / 2201	1000 / 0101	12 Months	08SEP2006	2005-0908-2
Larson Davis	PRM915	0102	12 Months	07NOV2006	2005-73818
Larson Davis	PRM902	0206	12 Months	07NOV2006	2005-73826
Larson Davis	PRM916	0102	12 Months	07NOV2006	2005-73819
Hewlett Packard	34401A	3146A62099	12 Months	10NOV2006	285335

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as printed on microphone calibration chart.

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Corporate Headquarters. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

"AS RECEIVED" data is unavailable due to unit failure.

Signed:


Technician: Scott McIlrath

Larson Davis



A PCB GROUP CO.

Larson Davis, Inc. is an ISO 9001-2000 Registered Company

1681 West 820 North • Provo, UT 84601 U.S.A. • 801.375.0177 • Fax: 801.375.0182 • www.larsondavis.com

GLI ESTENSORI

(dott. ing. Giuseppe Bernacchi)

(dott. arch. Michela Di Mento)

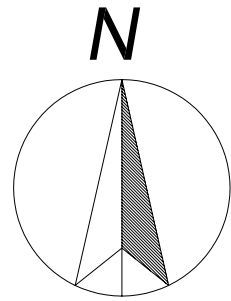
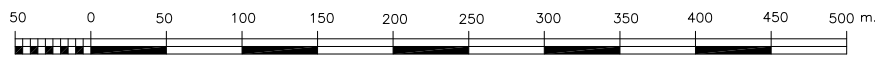
“tecnico competente” nel campo dell’acustica ambientale

(dott. ing. Ambrogio Bossi)

Comune di

SALTRIO







SCALA 1:5.000









COMUNE DI
VALCERESIO
CLIVIO



A - AUTOSTRADA fascia A 100 m fascia B 150 m
B - EXTRAURBANA PRINCIPALE fascia A 100 m fascia B 150 m
C - EXTRAURBANA SECONDARIA Cb fascia A 100 m fascia B 50 m
D - URBANA DI SCORRIMENTO Db=(B/Cb) in centro abitato fascia 100 m
E/F - URBANA DI QUARTIERE/LOCALE fascia 30 m
FASCIA DI PERTINENZA INFRASTRUTTURE FERROVIARIE fascia A 100 m fascia B 150 m

	CLASSE I		CLASSE III		CLASSE V
	CLASSE II		CLASSE IV		CLASSE VI

Revisione:	Data: Luglio 2006	Scala 1:5000		
Limiti Acustici delle Zone (DPCM 14/11/97)				
	Valori limite di immissione dB(A)	Valori limite di emissione dB(A)	Valori limite di qualità dB(A)	Valori limite di attenzione dB(A)
	Diurno Notturmo	Diurno Notturmo	Diurno Notturmo	Diurno Notturmo
 Classe I	50 40	45 35	47 37	60 45
 Classe II	55 45	50 40	52 42	65 50
 Classe III	60 50	55 45	57 47	70 55
 Classe IV	65 55	60 50	62 52	75 60
 Classe V	70 60	65 55	67 57	80 65
 Classe VI	70 70	65 65	70 70	80 75

GLI ESTENSORI

(dott. ing. Giuseppe Bernacchi)

(dott. arch. Michela Di Mento)

"tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale
(dott. ing. Ambrogio Bossi)

n°	data	revisione	disegnato	controllato	approvato
disegno n.	33763	data	LUGLIO 2006	disegnato controllato approvato	scala 1:5.000
committente					
 COMUNITA' MONTANA DELLA VALCERESIO Provincia di Varese					
oggetto					
PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEI COMUNI DI BESANO, BISUSCHIO, BRUSIMPIANO, CLIVIO, CUASSO AL MONTE E SALTRIO					
All. 8.3 - Comune di Saltrio: Zonizzazione acustica					
 NORD MILANO CONSULT s.r.l. Società di Ingegneria via Bruno Raimondi, 5 - 21052 Busto Arsizio e-mail: segreteria@nordmil.com					
in collaborazione con:					
DOTT. ING. AMBROGIO BOSSI "TECNICO COMPETENTE" NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE via Cavour, 15 - 21013 Gallarate e-mail: bossiamb@libero.it					

GLI ESTENSORI

(dott. ing. Giuseppe Bernacchi)

(dott. arch. Michela Di Mento)

"tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale
(dott. ing. Ambrogio Bossi)

n°.	data	revisione	disegnato	controllato	approvato
disegno n.	data		disegnato	scala	
33764	LUGLIO 2006		disegnato controllato approvato	/	

committente



COMUNITA' MONTANA DELLA VALCERESIO
Provincia di Varese

oggetto

**PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA
DEL TERRITORIO DEI COMUNI DI BESANO, BISUSCHIO,
BRUSIMPIANO, CLIVIO, CUASSO AL MONTE E SALTRIO**

All. 8.4 - Comune di Saltrio: Regolamento di attuazione del Piano di zonizzazione acustica



NORD MILANO CONSULT s.r.l.
Società di Ingegneria
via Bruno Raimondi, 5 - 21052 Busto Arsizio
e-mail: segreteria@nordmil.com

in collaborazione con:

DOTT. ING. AMBROGIO BOSSI
"TECNICO COMPETENTE" NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE
via Cavour, 15 - 21013 Gallarate
e-mail: bossiamb@libero.it



Regione Lombardia
COMUNITA' MONTANA VALCERESIO
(Provincia di Varese)

**CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEI COMUNI DI
BESANO, BISUSCHIO, BRUSIMPIANO, CLIVIO, CUASSO AL MONTE E
SALTRIO**

**Comune di Saltrio: Regolamento di attuazione del
Piano di zonizzazione acustica**

Luglio 2006

REGOLAMENTO INERENTE GLI ASPETTI DI ACUSTICA AMBIENTALE NEL TERRITORIO COMUNALE

CAPO I ATTIVITA' SOGGETTE A VALUTAZIONI ACUSTICHE

ART. 1 – FINALITA'

1. Il presente regolamento stabilisce le modalità per l'attuazione, per quanto di competenza del Comune, delle disposizioni di cui alle:
 - Legge n. 447 del 26.10.95,
 - Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14/11/1997,
 - Legge della Regione Lombardia n. 13 del 10.08.2001,
 - Decreto del Presidente del Consiglio del 05.12.1997,
 - Decreto del Presidente del Consiglio 215 del 16.04.1999,
 - alla Deliberazione Regione Lombardia n. VII/8313 del 08.03.2002.

che qui si intendono integralmente richiamate.

2. Le norme di seguito stabilite hanno precisi riferimenti alle normative sopracitate e vengono di seguito elencate al fine di poter disporre di uno strumento di facile e immediata consultazione per garantire la tutela dell'ambiente e la salvaguardia della salute pubblica da alterazioni conseguenti all'inquinamento acustico, disciplinando l'esercizio delle attività che producono tali alterazioni e per contenere la rumorosità entro i limiti di accettabilità stabiliti.

ART. 2 – ESCLUSIONI

1. Sono escluse dal campo di applicazione del presente regolamento le sorgenti sonore che producono effetti esclusivamente all'interno di locali adibiti ad attività industriali od artigianali, senza diffusione di rumori nell'ambiente esterno, per le quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo n. 195 del 10.04.2006

ART. 3 DISPOSIZIONI GENERALI

1. Nei successivi commi si evidenziano le attività per le quali risulta obbligatoria la produzione di una valutazione acustica realizzata e firmata da un tecnico competente in acustica ambientale ai sensi della legge 447/95 e della legge regionale Lombardia n.13/2001.

ART. 4 INFRASTRUTTURE VIARIE

1. E' necessario produrre la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico (L.447/95, L.R. 13/2001) per la realizzazione di 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), (classificazione di cui al D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni).

2. I contenuti della Valutazione Previsionale di Impatto Acustico sono stabiliti nella Deliberazione Regione Lombardia n. VII/8313 Seduta del 8 marzo 2002 (vedi allegato 8).

ART. 5 DISCOTECHE, CIRCOLI PRIVATI E PUBBLICI ESERCIZI, IMPIANTI SPORTIVI E RICREATIVI

1. E' necessario produrre la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico (L.447/95, L.R. 13/2001) per:

- discoteche;
- impianti sportivi e ricreativi;
- circoli privati e pubblici esercizi in locali che sono inseriti o sono strutturalmente connessi ad edifici nei quali vi sono locali destinati ad ambiente abitativo e che durante lo svolgimento della loro attività prevedono almeno una delle seguenti condizioni:
 - a) l'utilizzo di impianti o apparecchiature per la refrigerazione di alimenti e bevande, l'aspirazione e la ventilazione, il condizionamento e la climatizzazione che siano strutturalmente connessi ad ambienti abitativi e che funzionano anche in periodo notturno;
 - b) l'utilizzo di impianti di diffusione sonora o lo svolgimento di manifestazioni ed eventi con diffusione di musica o utilizzo di strumenti musicali.

2. I contenuti della Valutazione Previsionale di Impatto Acustico sono stabiliti nella Deliberazione Regione Lombardia n. VII/8313 Seduta del 8 marzo 2002 (vedi allegato 8).

ART. 6 ATTIVITA' PRODUTTIVE, SERVIZI COMMERCIALI

1. Contestualmente alle domande per il rilascio di Permesso di Costruire, o comunque sempre prima dell'inizio delle opere edilizie, relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, artigianali, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali è necessario produrre la seguente documentazione:

- 1) la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico (L.447/95, L.R. 13/2001);
- 2) relazione tecnica sulle caratteristiche acustiche degli edifici o degli impianti, ove siano illustrati i materiali e le tecnologie utilizzate per l'insonorizzazione e per l'isolamento acustico in relazione all'impatto verso l'esterno, redatta da parte di tecnico competente in acustica ambientale (L.R.13/2001).

2. Relativamente ad attività di cui al comma 1 oggetto di variazione o nel caso di insediamento di nuova attività, contestualmente alle domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio, dovrà essere prodotta la Valutazione di Impatto Acustico.

ART. 7 SCUOLE ED ALTRI RICETTORI SENSIBILI

1. Nuovi insediamenti

Contestualmente alle domande per il rilascio del Permesso di Costruire per opere rientranti nell'elenco di cui al comma 3, dell'art. 8, della Legge n. 447/95.

E' necessario produrre la seguente documentazione:

- 1) Valutazione Previsionale Clima Acustico preliminarmente alle opere edilizie previste (L.447/95, L.R. 13/2001). I contenuti della Valutazione Previsionale di Clima Acustico sono stabiliti nella Deliberazione Regione Lombardia n. VII/8313 Seduta del 8 marzo 2002
- 2) relazione tecnica contenente la valutazione e la dichiarazione da parte di tecnico competente in acustica ambientale che attesti il rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici (DPCM 5 dicembre 1997).

2. Interventi sul patrimonio edilizio di insediamenti esistenti

I progetti relativi ad **interventi sul patrimonio edilizio esistente** che ne modifichino in modo sostanziale le caratteristiche acustiche (ristrutturazioni che modifichino le partizioni esterne o le destinazioni d'uso) devono essere corredati da dichiarazione di tecnico competente in acustica o del progettista che attesti il rispetto dei requisiti acustici stabiliti dal DPCM 5 dicembre 1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) e dai regolamenti comunali.

ART. 8 INSEDIAMENTI RESIDENZIALI

1. Nuovi insediamenti residenziali

Contestualmente alle domande per il rilascio del Permesso di Costruire per nuovi insediamenti residenziali prossimi alle seguenti opere:

Opere	Distanza
Aeroporti, aviosuperfici, eliporti	Entro le fasce di rispetto aeroportuale
Strade di tipo A	Entro 250 metri dal ciglio stradale
Strade di tipo B, C e D	Entro 100 metri dal ciglio stradale
Strade di tipo E e F	Immediate vicinanze
Ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia	Entro 250 metri dal ciglio ferroviario
Discoteche	Immediate vicinanze
Circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi	Immediate vicinanze
Impianti sportivi e ricreativi	Dipende dal tipo di impianto

E' necessario produrre la seguente documentazione:

- 1) Valutazione Previsionale Clima Acustico preliminarmente alle opere edilizie previste (L.447/95, L.R. 13/2001)
- 2) Relazione tecnica contenente la valutazione e la dichiarazione da parte di tecnico competente in acustica ambientale che attesti il rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici (DPCM 5 dicembre 1997).

2. Interventi sul patrimonio edilizio esistente

I progetti relativi ad **interventi sul patrimonio edilizio esistente** che ne modifichino in modo sostanziale le caratteristiche acustiche devono essere corredati da dichiarazione del progettista che attesti il rispetto dei requisiti acustici stabiliti dal DPCM 5 dicembre 1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) e dai regolamenti comunali.

ART. 9 ATTIVITA' RUMOROSE E INCOMODE

Macchine da giardino ed attività fai da te

L'uso di macchine e impianti rumorosi per l'esecuzione di lavori di giardinaggio e l'utilizzo di macchinari che possono essere utilizzati per attività di fai da te, quali compressori, motoseghe, flessibili, ecc., è consentito nei giorni feriali dalle ore 8.00 alle 13.00 e dalle 15.00 alle 19.30. Nei giorni festivi ed al sabato, dalle ore 10 alle 13.00 e dalle 16 alle 19.30.

Le macchine e gli impianti in uso per l'esecuzione di lavori di giardinaggio, devono essere tali da ridurre l'inquinamento acustico nelle aree adiacenti ai più bassi livelli consentiti dalla tecnica corrente, ovvero conformi alle direttive comunitarie recepite dalla normativa nazionale.

Altoparlanti

L'uso di altoparlanti su veicoli, ai sensi dell'art. 59 del Regolamento del Codice della Strada, è consentito nei giorni feriali dalle ore 9 alle ore 13 e dalle ore 15 alle ore 19.

Cantieri edili

Le attività temporanee quali cantieri edili, lavori di manutenzione interna ed esterna degli edifici, dovranno rispettare i seguenti orari: dalle ore 8:00 alle ore 19:30 nei giorni da lunedì a venerdì con un intervallo dalle ore 12:30 alle ore 13:30 (vedi successivi art. 11 e 12)

CAPO II AUTORIZZAZIONE PER LE ATTIVITA' TEMPORANEE

ART. 10 CAMPO D'APPLICAZIONE

1. Le attività temporanee quali cantieri edili, le manifestazioni in luogo pubblico od aperto al pubblico, qualora comportino l'impiego di macchinari od impianti rumorosi, possono essere autorizzate dal **Responsabile del Servizio Tecnico** anche in deroga ai limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale.

ART. 11 AUTORIZZAZIONE – RICHIESTA

1. La richiesta di autorizzazione deve essere inoltrata **al Responsabile del Servizio Tecnico** con almeno 30 giorni di anticipo rispetto alla presumibile data di inizio dell'attività e deve contenere i seguenti dati:

per i cantieri edili:

- a) elenco dei singoli macchinari od impianti rumorosi e relativa attestazione di conformità alle direttive CEE, recepite con D.M. n. 588 del 28.11.87 e DD.LL. n. 135 e 137 del 17.11.1989;
- b) l'esatta ubicazione del cantiere;
- c) nominativo del responsabile e sede legale della ditta che effettua i lavori;
- d) il numero di concessione o di autorizzazione edilizia o la data della comunicazione di esecuzione opere interne;
- e) la durata dei lavori e la data d'inizio;

Per le opere pubbliche la documentazione di cui al punto 1 è da ritenersi acquisita con la predisposizione dei Piani Operativi di Sicurezza delle relative imprese appaltatrici.

per le manifestazioni:

- a) la data, la durata e il luogo in cui si svolge;
- b) il responsabile organizzativo;
- c) le modalità di svolgimento;
- d) i tipi di impianti o macchinari rumorosi utilizzati.

ART. 12 AUTORIZZAZIONE – RILASCIO

1. Il Comune può rilasciare l'autorizzazione, in deroga ai limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale e dal presente regolamento, fermo restando quanto segue:

a) per i cantieri edili, il rigoroso rispetto dei seguenti orari:

– dalle ore 8 alle ore 19:30 con un intervallo dalle ore 12.30 alle ore 13.30 nei giorni da lunedì a venerdì;

Inoltre, il livello di rumorosità (Leq) non dovrà comunque superare i 70 dB (A). Tale limite si intenda fissato al perimetro della zona in cui viene svolta l'attività oggetto della deroga. E' fatto divieto assoluto di utilizzare alcun tipo di macchinario rumoroso nei giorni festivi.

b) per le manifestazioni temporanee quali feste popolari, circhi, luna park ecc., il livello di rumorosità (Leq) non dovrà superare i 70 dB(A), fissato al perimetro esterno della zona nella quale si svolge l'attività. Il Comune, potrà ordinare, di volta in volta, prescrizioni diverse a seconda del luogo in cui si colloca la manifestazione, soprattutto in considerazione del disturbo che la stessa potrebbe arrecare alla popolazione residente. In particolare potrà stabilire orari più restrittivi e limitazioni per le singole sorgenti di rumore.

ART. 13 ATTIVITA' DI DURATA MASSIMA GIORNALIERA

1. Le attività e/o manifestazioni che comportino l'uso di macchinari od impianti rumorosi, di durata non superiore ad un giorno, si intendono autorizzate in via generale, se comunicate al **Responsabile del Servizio Tecnico** con un preavviso di almeno sette giorni, purché rispettino orari e limiti massimi di seguito indicati:

a) lavori di manutenzione interna di edifici vigono gli orari per i cantieri.

b) manifestazioni politiche, sindacali e simili, spettacoli teatrali, musicali, sagre, fiere, orari dalle 9.00 alle 13.00 e dalle 16.00 alle 24.00 con limite massimo pari a 70 dB (A)

Qualora la medesima attività o manifestazione di durata giornaliera sia ripetuta più volte nell'arco dell'anno si considera al pari delle attività di cui all'art. 12 ed è pertanto soggetta ad autorizzazione comunale. Per essa, se non vengono modificate le condizioni in cui si svolge (stesso luogo e stessa strumentazione), sarà sufficiente un'autorizzazione omnicomprensiva.

3. Il Comune, per particolari motivi di salvaguardia della quiete pubblica, potrà prescrivere orari di svolgimento delle suddette attività e/o manifestazioni diversi da quelli sopra indicati.

4. Il Comune, qualora si manifestino situazioni di particolare urgenza, emergenza e/o pericolo per la pubblica incolumità, potrà consentire interventi immediati, anche in deroga ad orari e limiti massimi di rumorosità previsti nel presente regolamento.

ART. 14 SANZIONI

Con riferimento all'art. 16 della Legge Regionale 13/2001 le sanzioni saranno riferite:

- 1) all'art. 10, commi 1, 2 e 3 della Legge n. 447/95
- 2) alla Legge Regionale 05 dicembre 1983, n.90, norme di attuazione della Legge 24 novembre 1981, n.689 concernente modifiche al sistema penale.

ALLEGATI AL REGOLAMENTO

Allegato 1- Cantieri edili

(testo da inserire nei permessi di costruire/D.I.A.)

L'attivazione di macchine rumorose e l'esecuzione di lavori rumorosi, è consentito nei giorni feriali, escluso il sabato pomeriggio dalle ore 8.00 alle ore 12.30 e dalle ore 13.30 alle ore 19.30, nei limiti di rumore indicati all'art. 5 del Regolamento Comunale per la Disciplina delle Attività Rumorose.

Allegato 2- Cantieri stradali

(testo da inserire nei permessi di costruire/DIA per lavori in sede stradale)

L'attivazione di macchine rumorose e l'esecuzione di lavori rumorosi è consentito nei giorni feriali, dalle ore 8.00 alle ore 19.30 entro i limiti di rumore indicati dal Regolamento Comunale per la Disciplina delle Attività Rumorose.

Per eventuali interventi eccezionali, opportunamente motivati, anche in orario notturno, dovrà essere predisposta apposita domanda di autorizzazione in deroga da presentare al Responsabile del Servizio Tecnico.

Tale domanda dovrà contenere la documentazione riportata all'art. 11, alla voce "Cantieri edili".

Allegato 3 - Cantieri edili, stradali o assimilabili: Domanda di autorizzazione in deroga ai limiti del regolamento per attività rumorosa temporanea (fax-simile)

allegato 3
(cantieri edili, stradali o assimilabili)
DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE IN DEROGA PER ATTIVITÀ RUMOROSA TEMPORANEA

Carta legale
o marca da
bollo

ALL'UFFICIO TECNICO
DEL COMUNE DI
SALTRIO

Il sottoscritto _____

in qualità di: ☐ legale rapp.te ☐ titolare ☐ altro (specif.) _____

della ditta _____

sede legale: _____

(via, n. civico, telefono, fax)

CHIEDE

l'autorizzazione per l'attività rumorosa a carattere temporaneo consistente in

da effettuarsi in _____, via _____ n. _____

nei giorni dal _____ al _____

e negli orari _____

in deroga agli orari e ai limiti stabiliti nel Regolamento Comunale, adducendo le seguenti motivazioni:

A tal fine il sottoscritto si impegna a prendere visione della normativa nazionale in materia, del Regolamento Comunale ed a rispettare quanto previsto nell'autorizzazione sindacale.

Allega la seguente documentazione:

- 1) Planimetria dell'area interessata dall'attività con evidenziate le sorgenti sonore, gli edifici e gli spazi confinanti, utilizzati da persone o comunità.
- 2) Relazione tecnico-descrittiva redatta da un Tecnico Competente in Acustica (L.Q. n. 447/95), sulle sorgenti, ubicazione, orientamento, caratteristiche costruttive, potenza sonora ed ogni altra informazione ritenuta utile.

In fede.

data _____

firma _____

Allegato 4 - Manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico, e assimilabili: Comunicazione di attività rumorosa temporanea (fax-simile)

allegato 4
(manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico, e assimilabili)
COMUNICAZIONE DI ATTIVITA' RUMOROSA TEMPORANEA

marca da
bollo

ALL'UFFICIO TECNICO
DEL COMUNE DI
SALTRIO

Il sottoscritto _____

in qualità di: ☐ legale rapp.te ☐ titolare ☐ altro (specif.) _____

della ☐ manifestazione ☐ ditta _____
(nome manifestazione, associazione, ente, ditta organizzatrice)

sede legale _____
(via, n. civico, telefono, fax)

COMUNICA

che nei giorni dal _____ al _____

e negli orari _____

in _____, via _____ n. _____

si svolgerà la manifestazione a carattere temporaneo consistente in: _____

A tal fine il sottoscritto si impegna a prendere visione della normativa nazionale in materia, del Regolamento Comunale ed a rispettare quanto previsto nell'autorizzazione sindacale.

Allega la seguente documentazione:

- 1) Planimetria dell'area interessata dall'attività con evidenziate le sorgenti sonore, gli edifici e gli spazi confinanti, utilizzati da persone o comunità.
- 2) Relazione tecnico-descrittiva redatta da un Tecnico Competente in Acustica (L.Q. n. 447/95), sulle sorgenti, ubicazione, orientamento, caratteristiche costruttive, potenza sonora ed ogni altra informazione ritenuta utile.

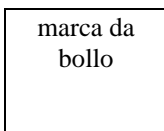
In fede.

data _____

firma _____

**Allegato 5 - Manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico, e assimilabili:
Domanda di autorizzazione in deroga per attività rumorosa (fax-simile)**

allegato 5
(manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico, e assimilabili)
DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE IN DEROGA PER ATTIVITÀ RUMOROSA TEMPORANEA



ALL'UFFICIO TECNICO
DEL COMUNE DI
SALTRIO

Il sottoscritto _____

in qualità di: ☐ legale rapp.te ☐ titolare ☐ altro (specif.) _____

della ☐ manifestazione ☐ ditta _____
(nome manifestazione, associazione, ente, ditta organizzatrice)

sede legale _____
(via, n. civico, telefono, fax)

CHIEDE

ai sensi dell'art. 11 del Regolamento Comunale per la disciplina delle Attività Rumorose, l'autorizzazione

per l'attività rumorosa a carattere temporaneo consistente in _____

da effettuarsi in _____, via _____ n. _____

nei giorni dal _____ al _____

e negli orari _____

in deroga a quanto stabilito dalle normative, adducendo le seguenti motivazioni: _____

A tal fine il sottoscritto si impegna a prendere visione della normativa nazionale in materia, del Regolamento Comunale ed a rispettare quanto previsto nell'autorizzazione sindacale.

Allega la seguente documentazione:

- 1) Planimetria dell'area interessata dall'attività con evidenziate le sorgenti sonore, gli edifici e gli spazi confinanti, utilizzati da persone o comunità.
- 2) Relazione tecnico-descrittiva redatta da un Tecnico Competente in Acustica (L.Q. n. 447/95), sulle sorgenti, ubicazione, orientamento, caratteristiche costruttive, potenza sonora ed ogni altra informazione ritenuta utile.

In fede.

data _____

firma _____

Allegato 6 - Documentazione di impatto acustico

La documentazione di impatto acustico, redatta da Tecnico competente in acustica secondo la legge n°447/1995, è una relazione capace di fornire, in maniera chiara ed inequivocabile, tutti gli elementi necessari per una previsione, la più accurata possibile, degli effetti acustici derivabili dalla realizzazione del progetto.

La documentazione di impatto acustico dovrà essere tanto più dettagliata e approfondita quanto più rilevanti potranno essere gli effetti di disturbo da rumore e, più in generale, di inquinamento acustico, derivanti dalla realizzazione del progetto stesso.

1. Descrizione dell'attività.
2. Descrizione dell'ubicazione dell'insediamento e del contesto in cui è inserito, corredata da cartografia come descritta in appendice.
3. Descrizione delle sorgenti di rumore:
 1. analisi delle attività e caratterizzazione acustica delle sorgenti ai fini degli effetti esterni; le sorgenti sonore dovranno essere individuate in cartografia: planimetrie e prospetti;
 2. valutazione del volume di traffico indotto presumibile, come media oraria, e dei conseguenti effetti di inquinamento acustico; andranno indicati anche i percorsi di accesso, i parcheggi, e i percorsi pedonali dai parcheggi all'ingresso;
 3. indicazione delle caratteristiche temporali di funzionamento, specificando se attività a carattere stagionale, la durata nel periodo diurno e/o notturno e se tale durata è continua o discontinua, la frequenza di esercizio, la contemporaneità di esercizio delle sorgenti; per rumori a tempo parziale durante il periodo diurno indicare la durata totale; indicare anche quale fase di esercizio causa il massimo livello di rumore e/o di disturbo;
4. Indicazione degli edifici, degli spazi utilizzati da persone o comunità e degli ambienti abitativi (ricettori) presumibilmente più esposti al rumore proveniente dall'insediamento (tenuto conto delle zone acustiche, della distanza, della direzionalità e dell'altezza delle sorgenti, della propagazione del rumore, dell'altezza delle finestre degli edifici esposti, ecc.).
5. Indicazione dei livelli di rumore esistenti prima dell'attivazione del nuovo insediamento, dedotte analiticamente o da rilievi fonometrici, specificando i parametri di calcolo o di misura (posizione, periodo, durata, ecc.).
6. Indicazione dei livelli di rumore dopo l'attivazione delle nuove sorgenti (presunti); i parametri di calcolo o di misura dovranno essere omogenei a quelli del punto precedente per permettere un corretto confronto.

7. Descrizione degli interventi di bonifica eventualmente previsti per l'adeguamento ai limiti fissati dalla Legge n. 447 del 1995, supportata da ogni informazione utile a specificarne le caratteristiche e ad individuarne le proprietà per la riduzione dei livelli sonori, nonché l'entità prevedibile delle riduzioni stesse.
8. Descrizione degli interventi di bonifica possibili qualora, in fase di collaudo, le previsioni si rivelassero errate ed i limiti imposti dalla Legge n. 447 del 1995 non fossero rispettati.
9. Qualsiasi ogni altra informazione ritenuta utile.

Appendice

Gli elaborati cartografici devono contenere:

- planimetria in scala adeguata (almeno 1:2000) comprendente l'insediamento con indicate tutte le sorgenti sonore significative, le pertinenze dello stesso, le aree circostanti, edificate e non, che potrebbero essere interessate dalle emissioni sonore dell'insediamento;
- prospetti in scala adeguata (almeno 1:200) dell'insediamento, con indicate le sorgenti sonore significative, comprese le possibili vie di fuga del rumore interno quali porte, finestre, lucernari, impianti di ventilazione, ecc.;
- indicazione della classe acustica della zona: nel caso di interessamento di zone acusticamente distinte, ciò dovrà essere indicato ed evidenziato graficamente (retinatura o colorazione);
- indicazione, anche grafica (retinatura o colorazione), della destinazione d'uso degli edifici circostanti che potrebbero essere interessati dalle emissioni sonore dell'insediamento: residenziale, produttivo, di servizio o altro, specificando;
- indicazione e individuazione grafica, di tutte le sorgenti di rumore rilevanti, comprese quelle non pertinenti all'insediamento e la rete stradale; nei casi più complessi, per chiarezza, le sorgenti potranno essere riportate su una ulteriore mappa in scala più estesa.

Allegato 7 - Richiesta di permesso di costruire

Il sottoscritto, (titolare / Legale rappresentante) della Ditta
con riferimento alla domanda di Permesso di costruire per la (costruzione / ristrutturazione) de
(l'edificio / gli edifici) situati in via al civico n.

DICHIARA

- di conoscere il Piano di Classificazione Acustica del Territorio di Saltrio e la classificazione acustica dell'area in cui si trova l'edificio, classe ,
- di aver adottato le misure necessarie per garantire il rispetto della Legge Quadro n. 447/95, dei suoi Decreti e regolamenti attuativi ;
- che i livelli sonori immessi dalle sorgenti già presenti, quali ad esempio le infrastrutture di trasporto, in corrispondenza della facciata, ad ogni quota, non supereranno i limiti di zona previsti per l'area nella quale si trova l'edificio;
- che le caratteristiche acustiche degli elementi edilizi e degli impianti saranno non inferiori a quelle indicate per la Categoria nella quale rientra l'edificio oggetto di concessione. La categoria e limiti sono definiti nelle tabelle allegate;
- che le eventuali emissioni da propri impianti non supereranno i limiti di zona e rispetteranno il criterio differenziale in corrispondenza dei ricettori circostanti.

A riguardo allega una specifica relazione sul clima acustico e sui requisiti acustici passivi redatta da un Tecnico Competente in Acustica (L.447/95).

**Deliberazione n. VII/8313
Seduta del 8 marzo 2002**

*Legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e legge regionale 10 agosto 2001, n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico". Approvazione del documento **"Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico"**.*

VISTA la legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" la quale dispone:

- a) all'articolo 8, comma 2, l'obbligo per i soggetti titolari dei progetti o delle opere elencate allo stesso comma di predisporre una documentazione di previsione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica, o al potenziamento delle opere elencate;
- b) all'articolo 8, comma 4, che 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;
- c) all'articolo 8, comma 3, l'obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione di alcune tipologie di insediamenti elencati nel medesimo comma.

VISTO l'articolo 4, comma 1 lettera I), della sopracitata legge 447/95 nel quale è previsto che la Regione definisca i criteri da seguire per la redazione della documentazione di previsione dell'impatto acustico e per la redazione della documentazione di valutazione previsionale del clima acustico.

VISTA la legge regionale 10 agosto 2001, n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico".

RICHIAMATO in particolare l'articolo 5 della suddetta legge regionale n. 13/2001 in base al quale la Giunta regionale, con provvedimento da emanarsi entro sei mesi dall'entrata in vigore della legge, deve definire le modalità e i criteri tecnici da seguire per la redazione della documentazione:

- a) di previsione di impatto acustico di cui all'articolo 8, commi 2 e 4, della legge 447/95, tenendo conto che la medesima documentazione deve consentire la valutazione comparativa tra lo scenario con presenza e quello con assenza delle opere ed attività;
- b) di valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione degli insediamenti di cui all'articolo 8, comma 3, della legge 447/95, tenendo conto che la medesima documentazione deve consentire la valutazione dell'esposizione al rumore dei recettori la cui collocazione è prevista nelle aree suddette.

RICHIAMATO inoltre l'articolo 6, comma 1, della legge regionale n. 13/2001 in base al quale il gestore di un'aviosuperficie o di un'area per atterraggi e decolli degli apparecchi utilizzati per il volo da diporto o sportivo, al fine di ottenere il nulla osta o la concessione d'uso, deve presentare la documentazione di previsione di impatto acustico.

DATO ATTO della necessità di dare attuazione alle suddette disposizioni.

CONSIDERATA la necessità di definire criteri ed indicazioni operative che riguardino la generalità delle opere, infrastrutture, attività soggette agli obblighi sopra richiamati ma che, tuttavia, si tenga conto nei suddetti criteri delle caratteristiche dimensionali e del prevedibile impatto sull'ambiente, sul territorio, sugli ambienti abitativi interessati, delle emissioni ed immissioni sonore della nuova opera, infrastruttura, attività.

RITENUTO pertanto che le modalità e i criteri di redazione della documentazione dettati dalla Regione debbano prevedere una diversificazione che tenga conto sia della tipologia di opera, infrastruttura, attività, che delle caratteristiche dimensionali delle stessa e che, in generale, si debba tener conto dei casi in cui vi sia un minore impatto acustico verso gli ambienti esterno e abitativo circostanti, anche al fine di consentire, ove possibile, una semplificazione degli adempimenti amministrativi.

DATO ATTO che sullo schema di regolamentazione predisposta dall'Unità Organizzativa "Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale" è stato acquisito dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia, di cui alla legge regionale 14 agosto 1999, n. 16, il parere tecnico pervenuto alla Regione con nota 10 gennaio 2002 Prot. n. 9 /AGF.

RICHIAMATA la l.r. 23 luglio 1996, n.16, come successivamente modificata ed integrata.

SU PROPOSTA dell'Assessore alla Qualità dell'Ambiente.

AD UNANIMITA' dei voti espressi nelle forme di legge

DELIBERA

1. Di approvare, in attuazione dell'articolo 5, commi 1 e 2, e articolo 6, comma 1 della l.r. 10 agosto 2001 n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico", l'allegato documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico", parte integrante e sostanziale della presente deliberazione.
2. Di disporre la pubblicazione del presente provvedimento sul B.U.R.L.

IL SEGRETARIO

Modalità e criteri tecnici di redazione della documentazione di
PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO
e di
VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO

MODALITÀ E CRITERI DI CARATTERE GENERALE

1. La documentazione di previsione di impatto acustico e la documentazione di valutazione previsionale del clima acustico, da redigere in attuazione della Legge n. 447/1995, articoli 4 e 8, e relativi decreti attuativi e della l.r. n. 13/2001, deve consentire:
 - a) per la previsione di impatto acustico, la valutazione comparativa tra lo scenario con presenza e quello con assenza delle opere ed attività;
 - b) per la valutazione previsionale del clima acustico, la valutazione dell'esposizione dei recettori nelle aree interessate alla realizzazione di scuole e asili nido, ospedali, case di cura e di riposo, parchi pubblici urbani ed extraurbani, nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere indicate dalla L. 447/95, articolo 8, comma 2.
2. Per i nuovi impianti ed infrastrutture adibite ad attività artigianali, le strade di tipo E ed F, i nuovi circoli privati e pubblici esercizi di cui al successivo articolo 5, comma 4, possono essere fornite, per la descrizione della situazione acustica preesistente alla realizzazione dell'opera o attività, solo informazioni di carattere qualitativo e descrittivo.
3. Per quanto concerne gli aspetti di carattere tecnico, riguardanti in particolare:
 - la programmazione, l'esecuzione, le valutazioni connesse alle rilevazioni fonometriche;
 - la caratterizzazione o la descrizione acustica delle sorgenti sonore, i calcoli relativi alla propagazione del suono, la caratterizzazione acustica di ambienti esterni o abitativi, le caratteristiche acustiche degli edifici e dei materiali impiegati;
 - le valutazioni di conformità alla normativa dei livelli di pressione sonora dedotti da misure o calcoli previsionali;devono essere oggetto di una specifica relazione redatta da un tecnico competente in acustica ambientale, riconosciuto dalla Regione ai sensi della L. 447/95 articolo 2, commi 6 e 7.
4. Sono fatti salvi modalità e criteri di redazione degli Studi di Impatto Ambientale stabiliti dalla normativa statale e regionale vigente.

I contenuti di dettaglio e le modalità di predisposizione della documentazione, in relazione alla specifica tipologia di opera, impianto, attività sono riportati nei successivi articoli.

ARTICOLO 1
(Aeroporti, Aviosuperfici)

1. La documentazione di previsione di impatto acustico per le aree destinate agli atterraggi e ai decolli degli apparecchi utilizzati per il volo da diporto o sportivo e per le nuove aviosuperfici di cui alla legge 447/95, articolo 8, comma 2, lettera a), al DM 31 ottobre 1997, all'articolo 5 della legge regionale 13/2001, deve contenere almeno i dati e le informazioni di seguito elencate:
 - a) L'indicazione della Circostrizione e della Direzione aeroportuale, della classificazione ICAO dell'infrastruttura, dei dati identificativi della proprietà dei suoli e del gestore.
 - b) La descrizione particolareggiata del progetto con particolare riferimento alle caratteristiche della pista o elisuperficie, alle mappe territoriali (comprese le cartografie digitalizzate), agli ausilli per la navigazione, alle modalità per il controllo del traffico aereo (ATC), agli strumenti di assistenza ed indirizzamento del volo previsti per l'infrastruttura. Le

- cartografie devono riportare gli usi del suolo per le aree dei territori comunali che potrebbero essere interessati all'impatto acustico.
- c) Le diverse alternative nelle procedure di salita iniziale (initial climb procedures) prese in considerazione e quelle proposte al fine di minimizzare l'impatto acustico.
 - d) L'indicazione delle infrastrutture stradali o ferroviarie che, in seguito alla costruzione della nuova opera, avranno significative variazioni nei flussi di traffico e conseguentemente nei livelli equivalenti di pressione sonora di lungo termine per il periodo diurno e/o notturno, con la descrizione di tali variazioni.
2. Per la redazione della documentazione di cui al comma 1, ai fini della descrizione del previsto impatto da rumore, occorre descrivere in dettaglio per l'aeroporto o aviosuperficie in progetto:
- a) almeno due scenari di previsione del traffico aereo relativi ad 1 e 5 anni dopo l'entrata in esercizio;
 - b) i dati di traffico usati per le stime previsionali: nelle simulazioni occorre considerare anche il giorno più trafficato (busy day) e le condizioni peggiori di traffico. Deve essere riportata la distribuzione dei voli e del mix di aeromobili e di traffico (tipologia, stage, carico al decollo, destinazione) nei due periodi della giornata e durante la settimana;
 - c) la descrizione del modello di calcolo utilizzato nelle stime di rumore aeroportuale e relativi dati di input. La descrizione deve riportare il dettaglio dei dati di input, le procedure di decollo ed atterraggio, le rotte utilizzate nel modello previsionale di calcolo per la stima del rumore misurabile al suolo;
 - d) ove calcolabili, vanno individuate le curve di isolivello di 60, 65, 75 L_{VA} sulla base dello scenario a maggiore impatto scelto per la previsione, oppure in alternativa, ove vi fossero pochi movimenti nel busy day, l'indicazione dei livelli di rumore, prodotto dalle attività aeroportuali, previsti in un numero significativo di punti (almeno uno per ogni centro abitato o frazione) interessati dai sorvoli;
 - e) le stime della popolazione esposta e dei livelli di rumore durante singoli sorvoli e per gli intervalli di tempo individuati dalla normativa, utilizzando i descrittori acustici in essa previsti ed in particolare quelli in grado di descrivere il rumore derivante dalle attività aeroportuali, il rumore residuo, il rumore ambientale;
 - f) le eventuali ipotesi valutate dal Comune/Comuni interessato/i relativamente alle modifiche nelle regolamentazioni urbanistiche ed edilizie e, comunque, le eventuali misure di mitigazione dell'impatto acustico previste e i tempi della loro realizzazione;
 - g) l'elencazione delle norme legislative, regolamentari, tecniche utilizzate o assunte come riferimento per la redazione della documentazione.

ARTICOLO 2

(Infrastrutture stradali)

1. La documentazione di previsione di impatto acustico per nuove infrastrutture stradali di cui alla legge 447/95, articolo 8, comma 2, lettera b), e all'articolo 5 della legge regionale 13/2001 deve contenere almeno i dati e le informazioni di seguito elencate. Per le strade di tipo E (strade urbane di quartiere) ed F (strade locali) non sono richiesti i dati di cui al comma 1, lettere e), f), g), e comma 2 del presente articolo.
- a) Indicazione della tipologia di strada secondo le categorie individuate dal D.lgs. 285/92 e successive modifiche ed integrazioni e dei dati identificativi del soggetto proponente, del soggetto gestore, dei territori comunali che saranno attraversati o interessati dal rumore causato dall'infrastruttura.
 - b) Indicazione, per le aree del territorio attraversate e adiacenti all'infrastruttura, delle zone urbanistiche e delle zone acustiche di appartenenza (queste ultime stabilite ai sensi della tabella A del DPCM 14 novembre 1997 o dedotte dal piano regolatore generale ai sensi dell'articolo 6, comma 1, del DPCM 1/3/1991). Devono essere fornite una o più planimetrie orientate ed in scala opportuna e relative ad un raggio sufficiente a caratterizzare la zona o le zone interessate, a partire dal confine di proprietà dell'arteria

stradale, con indicazione della destinazione urbanistica e d'uso dei luoghi e degli edifici (abitazione, ospedale, industria, ferrovia, etc.).

- c) Indicazione dei valori limite relativi al rumore dovuto all'infrastruttura e dei valori limite di immissione stabiliti dalla normativa vigente per le aree interessate dal rumore derivante dall'infrastruttura: occorre specificare i valori limite, per le singole aree, desumibili dalla classificazione acustica comunale o dal PRG. Occorre evidenziare su apposite mappe in scala la collocazione degli ambienti abitativi più vicini al previsto tracciato stradale e quelli posti all'interno delle eventuali fasce di pertinenza.
 - d) Descrizione, con informazioni dettagliate utilizzabili nei modelli di calcolo più comuni, del tracciato stradale in pianta, delle quote della sede stradale, delle caratteristiche dei flussi di traffico previsti. Occorrono i dati relativi al traffico nelle ore di punta, al traffico medio giornaliero previsto per il periodo diurno e per il periodo notturno, alla composizione percentuale per le diverse categorie di mezzi pesanti, autocarri, autoveicoli, motocicli, riferita alle fasce orarie più significative.
 - e) Indicazione delle eventuali modifiche sui flussi di traffico e indicazione, tramite stime previsionali, delle eventuali variazioni nei valori dei livelli equivalenti di lungo termine, per intervalli orari significativi e per i due periodi della giornata, causate dalla nuova infrastruttura in corrispondenza ad arterie stradali già in esercizio.
 - f) Indicazione su apposite mappe e mediante coordinate georeferenziate, fotografie o altro materiale ritenuto idoneo, di un numero di punti, adeguati allo scopo di descrivere l'impatto acustico dell'opera, posti nell'ambiente esterno e da individuarsi prima dell'approvazione definitiva del progetto. Tali punti sono individuati in accordo con il/i Comuni e la struttura dell'A.R.P.A. territorialmente competenti. Per tali punti devono essere forniti i dati previsionali dei livelli di pressione sonora derivanti da calcoli. Per gli stessi punti verranno valutati, dopo l'entrata in esercizio del tratto di infrastruttura stradale interessato, i dati ottenuti da misurazioni dei livelli sonori.
 - g) Dati fonometrici derivanti da misurazioni effettuate prima della costruzione per le posizioni significative di cui alla lettera f) che precede. Le fonometrie effettuate prima dell'entrata in esercizio riguarderanno l'area prevedibilmente interessata dal rumore derivante dall'infrastruttura, la caratterizzazione del rumore ambientale e la determinazione, nei punti oggetto di indagine, del contributo delle sorgenti fisse già esistenti prima della costruzione dell'infrastruttura. I dati fonometrici stimati per le singole posizioni devono comunque specificare sia i livelli sonori generati dall'infrastruttura in progetto che i livelli dovuti al rumore derivante da altre sorgenti sonore. I rilevamenti fonometrici effettuati dopo l'entrata in esercizio dell'infrastruttura, nelle posizioni precedentemente individuate ed in altre che fossero ritenute significative e necessarie dall'A.R.P.A., serviranno a verificare la conformità della rumorosità immessa con i limiti stabiliti dalla normativa vigente.
 - h) Se sono previsti sistemi di contenimento del rumore, descrizione degli stessi, fornendo altresì ogni informazione utile a specificarne le caratteristiche e ad individuarne le proprietà di riduzione dei livelli sonori nonché l'entità prevedibile delle riduzioni stesse. Tali dati devono in particolare riguardare i punti significativi individuati come descritto ai punti f) e g) precedenti.
2. Per la stima previsionale dell'impatto acustico possono essere utilizzati appositi metodi di calcolo reperibili sul mercato. Nella relazione tecnica deve essere riportata la descrizione, anche al fine di poter valutare l'accuratezza della stima dei valori dei livelli di pressione sonora, del modello di calcolo e dei dati di input utilizzati oltre che riportare l'analisi dei risultati ottenuti dal calcolo previsionale. Occorre riportare dati relativi a scenari previsionali riferiti ad uno e a cinque anni dopo l'entrata in esercizio del tratto di infrastruttura stradale interessata. Devono essere inoltre forniti i valori previsti in singoli punti o anche da isolinee, ove queste ultime sono corredate da dati e notizie adeguate a valutare l'affidabilità del metodo di calcolo seguito, relative a valori significativi dei descrittori acustici.

ARTICOLO 3
(Infrastrutture ferroviarie)

1. La documentazione di previsione di impatto acustico per nuove infrastrutture ferroviarie di cui alla legge 447/95, articolo 8, comma 2, lettera f), e all'articolo 5 della legge regionale 13/2001, deve contenere almeno i dati e le informazioni di seguito elencate.
 - a) Indicazione della tipologia di linea ferroviaria ai sensi del DPR 18 novembre 1998 n. 459, e dei dati identificativi del soggetto proponente, del soggetto gestore, dei territori comunali che saranno attraversati o interessati dall'infrastruttura.
 - b) Lo stesso tipo di informazioni dati e notizie, da riferire ad una infrastruttura ferroviaria anziché stradale, specificate all'articolo 2 comma 1, lettere b),c),e),f),g),h); e comma 2 del medesimo articolo 2 che precede.
 - c) Descrizione, con informazioni dettagliate utilizzabili nei modelli di calcolo più comuni, del tracciato della linea ferroviaria, delle quote relative al piano del ferro, delle caratteristiche geometriche dell'infrastruttura, del numero e della tipologia dei treni o materiale rotabile previsti (traffico nelle ore di punta diurne e notturne, traffico massimo previsto per il periodo diurno e per il periodo notturno, composizione per categorie di convogli e tipologie di treni riferita alle fasce orarie più significative). I dati forniti devono riguardare il traffico giornaliero previsto al momento dell'entrata in esercizio del tratto ferroviario interessato e quello stimato dopo 1 e 5 anni.
 - d) I dati e le informazioni, in particolare per le aree comprese nelle fasce di pertinenza, necessarie all'applicazione del d.p.r. n. 459 del 18 novembre 1998.

ARTICOLO 4
(Nuovi impianti ed infrastrutture adibite ad attività produttive)

1. La documentazione di previsione di impatto acustico per nuovi impianti ed infrastrutture adibite ad attività produttive di cui alla legge 447/95, articolo 8, comma 4, e articolo 5 della legge regionale 13/2001 deve contenere almeno i dati e le informazioni di seguito elencate.
 - a) Indicazione della tipologia di attività (settore chimico, tessile, ecc.), codice ISTAT, categoria di appartenenza (artigianato, industria, commercio, ecc.), dei dati identificativi del titolare o legale rappresentante.
 - b) Indicazione, per l'area nella quale è previsto il nuovo impianto e le aree ad essa vicine, delle zone di appartenenza del piano regolatore generale.
 - c) Una o più planimetrie orientate ed in scala dei luoghi interessati dal rumore emesso dall'impianto o infrastruttura adibita ad attività produttiva per una fascia di territorio sufficiente a caratterizzare la zona o le zone interessate a partire dal confine di proprietà. Nella/e cartografia/e fornita/e deve essere indicata la classificazione acustica del territorio interessato con i valori limite previsti dalla normativa vigente.
 - d) Nella cartografia e nella relazione tecnica si devono specificare i valori limite di emissione per le sorgenti fisse e assoluti di immissione di zona stabiliti dalla normativa vigente per le aree e zone suddette. Occorre indicare anche gli ambienti abitativi più vicini al previsto impianto o all'attività.

- e) Descrizione dei cicli tecnologici, degli impianti, delle apparecchiature con riferimento alle sorgenti di rumore presenti. Per le parti di impianto o per le sorgenti sonore che possono dare origine ad immissioni sonore nell'ambiente esterno o abitativo occorre dare la descrizione delle modalità di funzionamento e l'indicazione della loro posizione in pianta e in quota, specificando se le medesime sono poste all'aperto o in locali chiusi, la parte di perimetro o confine di proprietà e/o attività che sarà interessata da emissioni sonore, i livelli sonori previsti in punti posti al di fuori del confine di proprietà. La descrizione può essere fornita tramite dati relativi alla potenza sonora e alle caratteristiche emissive delle sorgenti o tramite la descrizione di livelli di pressione sonora stimati o eventualmente rilevati per impianti e apparecchiature dello stesso tipo.
2. La documentazione di previsione di impatto acustico relativa a nuovi impianti industriali deve inoltre:
- a) indicare se trattasi di impianti a ciclo produttivo continuo in base al DM 11 dicembre 1996;
 - b) descrivere ed individuare in appositi disegni in scala la collocazione delle sorgenti;
 - c) descrivere le caratteristiche temporali di funzionamento diurno e/o notturno specificando la durata, se continuo o discontinuo, la frequenza di esercizio, la eventuale contemporaneità di esercizio delle diverse sorgenti che hanno emissioni nell'ambiente esterno;
 - d) specificare, per rumori a tempo parziale durante il periodo diurno, la durata totale di attività o funzionamento;
 - e) specificare per quale caratteristica di esercizio dell'impianto e con quali sorgenti sonore attive è previsto il livello massimo di emissione sonora (riferito ad un tempo breve dell'ordine dei 15 minuti);
 - f) riportare i risultati di rilevamenti fonometrici, effettuati in posizioni significative da concordare con il/i Comune/i e la struttura dell'A.R.P.A. territorialmente competenti. Le fonometrie effettuate prima dell'entrata in esercizio riguarderanno posizioni significative nell'area che prevedibilmente sarà interessata dalle emissioni sonore e dovranno permettere, oltre alla caratterizzazione del rumore ambientale, la valutazione nei punti oggetto di indagine del contributo delle sorgenti fisse già esistenti. I rilevamenti fonometrici effettuati dopo l'entrata in esercizio dell'impianto, nelle posizioni precedentemente individuate ed in altre che fossero ritenute significative in accordo con l'ente di controllo, serviranno a verificare la conformità, delle nuove immissioni sonore e del livello di rumore ambientale, ai limiti stabiliti dalla normativa vigente;
 - g) descrivere i metodi di calcolo previsionali e i dati di input utilizzati in tali metodi, con le specificazioni atte ad individuare l'accuratezza dei valori stimati per i livelli sonori.
3. Se sono previsti sistemi di mitigazione e riduzione dell'impatto acustico, descrizione degli stessi, fornendo altresì ogni informazione utile a specificarne le caratteristiche e ad individuare le proprietà di riduzione dei livelli sonori nonché l'entità prevedibile delle riduzioni stesse, con l'indicazione delle posizioni per le quali si avranno tali riduzioni nei livelli sonori.
4. La documentazione deve riportare l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti e del termine temporale entro il quale il titolare o legale rappresentante dell'attività si impegna, comunque, a far rientrare i livelli sonori causati nell'ambiente esterno o abitativo entro i limiti stabiliti dalla normativa qualora gli stessi, al momento dell'avvio dell'impianto, dovessero essere non conformi ai suddetti limiti e alle stime contenute nella documentazione di previsione di Impatto acustico.

ARTICOLO 5

(Centri commerciali polifunzionali, discoteche, circoli privati e pubblici esercizi, impianti sportivi)

- 1 - La documentazione di previsione di impatto acustico relativa a nuovi **centri commerciali polifunzionali** di cui alla legge 447/95, articolo 8 comma 4, e articolo 5 della legge regionale 13/2001 deve contenere almeno i dati e le informazioni di seguito elencate.
- a) Dati identificativi del soggetto titolare o legale rappresentante. Si deve anche indicare la tipologia e le caratteristiche dei locali o delle strutture che formeranno il centro commerciale e che possono avere emissioni sonore con effetti nell'ambiente esterno o abitativo.
 - b) Lo stesso tipo di informazioni dati e notizie richieste nell'articolo 2 che precede per quanto riguarda le eventuali nuove infrastrutture stradali se ne è prevista la costruzione. Se si tratta di infrastrutture stradali già in esercizio devono essere specificate le modifiche nei volumi di traffico e le stime di variazione nei livelli di immissione sonora per tali infrastrutture. Per le stime o i calcoli previsionali vale quanto già indicato nell'articolo 2 che precede.
 - c) Lo stesso tipo di informazioni dati e notizie richieste al precedente articolo 4, commi 1, 3, 4, per quanto riguarda gli impianti e le attrezzature con emissioni di rumore nell'ambiente esterno o abitativo. Tali dati devono in particolare riguardare gli impianti di ventilazione, condizionamento, refrigerazione, diffusione sonora. Dati e notizie specifiche devono inoltre essere fornite per le aree attrezzate per il carico e lo scarico merci e le aree destinate a parcheggio se le stesse sono vicine ad aree esterne con presenza di ambienti abitativi.
- 2 - La documentazione di previsione di impatto acustico per **nuove discoteche** di cui alla legge 447/95, articolo 8, comma 2, lettera c) e articolo 5 della legge regionale 13/2001 deve contenere almeno i dati e le informazioni di seguito elencate.
- a) I dati identificativi del titolare o legale rappresentante.
 - b) Lo stesso tipo di informazioni dati e notizie richieste nell'articolo 2 che precede per quanto riguarda le eventuali nuove infrastrutture stradali se ne è prevista la costruzione. Se si tratta di infrastrutture stradali già in esercizio devono essere specificate le modifiche nei volumi di traffico e le stime di variazione nei livelli di immissione sonora per tali infrastrutture. Per le stime o i calcoli previsionali vale quanto già indicato nell'articolo 2 che precede.
 - c) Dati particolareggiati relativamente all'impatto acustico dovuto ai parcheggi e agli spazi utilizzati per l'accesso ed il deflusso dei mezzi di trasporto e delle persone.
 - d) Per gli impianti di diffusione sonora, siano essi in ambienti confinati o all'aperto, e per quelli di condizionamento e ventilazione devono essere fornite lo stesso tipo di informazioni dati e notizie, con i dettagli tecnici riferibili alle sorgenti della discoteca, indicate nel precedente articolo 4, nel comma 1, lettere b), c), d), e) , nel comma 2 lettera f), nei commi 3 e 4, del medesimo articolo 4.
 - e) Per le nuove discoteche la cui collocazione è prevista all'interno di edifici o in edifici strutturalmente connessi a locali destinati ad ambiente abitativo occorre fornire inoltre la descrizione delle caratteristiche di fonoisolamento degli elementi strutturali dell'edificio attraverso i quali può avvenire la propagazione del suono verso gli ambienti abitativi.
- 3 - La documentazione di previsione di impatto acustico per **nuovi impianti sportivi e ricreativi** di cui alla legge 447/95, articolo 8 comma 2 lettera e) e articolo 5 della legge regionale 13/2001, deve contenere almeno i dati e le informazioni di seguito elencate.
- a) I dati identificativi del titolare o legale rappresentante.

- b) Lo stesso tipo di informazioni dati e notizie richieste nell'articolo 2 che precede per quanto riguarda le eventuali nuove infrastrutture stradali se ne è prevista la costruzione. Se si tratta di infrastrutture stradali già in esercizio devono essere specificate le modifiche previste nei volumi di traffico e le stime delle variazioni nei livelli di immissione sonora per tali infrastrutture. Per le stime o i calcoli previsionali dei livelli di rumore vale quanto già indicato nell'articolo 2 che precede. Devono essere forniti dati e notizie in merito all'impatto acustico dovuto ai parcheggi e agli spazi utilizzati per l'accesso ed il deflusso dei mezzi di trasporto e delle persone.
 - c) Per quanto concerne gli impianti di ventilazione, condizionamento, refrigerazione, diffusione sonora, lo stesso tipo di informazioni dati e notizie, da riferire in particolare alle sorgenti sonore previste per l'impianto sportivo, specificate al precedente articolo 4, commi 1, 3 e 4.
 - d) Per gli impianti sportivi occorre anche specificare la frequenza, la durata, le modalità e il tipo di utilizzo dell'impianto. I dati che bisogna fornire ed il loro dettaglio sono dipendenti dall'entità, dalla frequenza, dagli orari di afflusso e deflusso degli spettatori. Si devono descrivere le variazioni che si prevede di causare sui livelli di rumore preesistenti e rilevabili nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi.
- 4- Per la realizzazione di **nuovi circoli privati e pubblici esercizi** in locali che sono inseriti o sono strutturalmente connessi ad edifici nei quali vi sono locali destinati ad ambiente abitativo e che durante lo svolgimento della loro attività prevedono almeno una delle seguenti condizioni
- a) l'utilizzo di impianti o apparecchiature per la refrigerazione di alimenti e bevande, l'aspirazione e la ventilazione, il condizionamento e la climatizzazione che siano strutturalmente connessi ad ambienti abitativi e funzionano anche in periodo notturno;
 - b) l'utilizzo di impianti di diffusione sonora o lo svolgimento di manifestazioni ed eventi con diffusione di musica o utilizzo di strumenti musicali;
- i soggetti titolari dei progetti o delle opere predispongono adeguata documentazione di previsione di impatto acustico così come previsto dalla legge 447/95, articolo 8, comma 2, lettera d), e dall'articolo 5 della legge regionale 13/2001.

La suddetta documentazione deve contenere almeno i dati e le informazioni di seguito elencate.

- 4.1 - Il numero massimo di avventori consentito o previsto e sull'eventuale concessione di aree di utilizzo esterne (plateatico o aree in uso all'aperto) e di parcheggi per veicoli.
- 4.2 - La descrizione delle caratteristiche di fonoisolamento degli elementi strutturali dell'edificio attraverso i quali può avvenire la propagazione del suono verso gli ambienti abitativi.
- 4.3 - L'individuazione della collocazione e la descrizione delle caratteristiche di emissione sonora degli impianti e delle apparecchiature rumorose, i tempi di funzionamento delle singole sorgenti e le stime dei livelli di rumore immessi negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno che dimostrino il rispetto dei valori limiti stabiliti dalla normativa vigente.
- 4.4 - Gli orari di apertura al pubblico per i quali si richiede l'autorizzazione comunale e le misure tecniche ed organizzative previste per contenere l'inquinamento acustico derivante dalle diverse tipologie di sorgenti sonore connesse all'attività, comprese quelle antropiche.

ARTICOLO 6

(Valutazione previsionale di clima acustico)

1. La valutazione previsionale del clima acustico di cui all'articolo 8, comma 3, della legge 447/95 e articolo 5, comma 2, della l.r. 13/2001 è effettuata sulla base della documentazione predisposta a cura del proponente o del titolare/legale

rappresentante/costruttore degli edifici o degli insediamenti di cui al sopracitato articolo 8, comma 3, della legge 447/95. La documentazione deve comprendere apposita relazione tecnica contenente almeno:

- a) la descrizione, tramite misure e/o calcoli, dei livelli di rumore ambientale (valori assoluti di immissione) e del loro andamento nel tempo. I livelli sonori suddetti devono essere valutati in posizioni significative del perimetro esterno che delimita l'edificio o l'area interessata al nuovo insediamento o, preferibilmente, in corrispondenza alle posizioni spaziali dove sono previsti i recettori sensibili indicati all'articolo 8, comma 3, della legge 447/95. Per tale descrizione possono essere utilizzate oltre alle norme di legge anche specifiche norme tecniche quali ad esempio la UNI 9884 e le ISO 1996;
- b) le caratteristiche temporali nella variabilità dei livelli sonori rilevabili in punti posti in prossimità del perimetro dell'area interessata dalle diverse sorgenti presenti nelle aree circostanti. Occorrono dettagli descrittivi delle sorgenti sonore e del loro effetto sui livelli di pressione sonora misurabili in tali punti. Sono necessari dati di carattere quantitativo da riferire a posizioni significative da concordare con il Comune e la struttura dell'A.R.P.A. territorialmente competenti. Le fonometrie effettuate prima della realizzazione dell'insediamento devono permettere la valutazione nei punti oggetto di indagine del contributo delle sorgenti sonore già esistenti. I rilevamenti fonometrici effettuati dopo la realizzazione dell'insediamento, nelle posizioni precedentemente individuate ed in altre che fossero ritenute significative in accordo con l'ente di controllo, serviranno a verificare la conformità dei livelli di rumore ai limiti stabiliti dalla normativa vigente;
- c) informazioni e dati che diano la descrizione della disposizione spaziale del singolo edificio con le caratteristiche di utilizzo del medesimo edificio e dei suoi locali, il tipo di utilizzo degli eventuali spazi aperti, la collocazione degli impianti tecnologici e dei parcheggi, la descrizione dei requisiti acustici degli edifici e di loro componenti previsti nel progetto;
- d) le valutazioni relative alla compatibilità del nuovo insediamento in progetto con il clima acustico preesistente nell'area. Se la compatibilità dal punto di vista acustico è ottenuta tramite la messa in opera di sistemi di protezione dal rumore occorre fornire i dettagli tecnici descrittivi delle misure adottate nella progettazione e dei sistemi di protezione acustica preventivati;
- e) la descrizione di eventuali significative variazioni di carattere acustico indotte dalla presenza del nuovo insediamento in aree residenziali o particolarmente protette già esistenti che sono vicine al nuovo insediamento e che saranno interessate dalle modifiche indotte dallo stesso.

GLI ESTENSORI

(dott. ing. Giuseppe Bernacchi)

(dott. arch. Michela Di Mento)

“tecnico competente” nel campo dell'acustica ambientale
(dott. ing. Ambrogio Bossi)