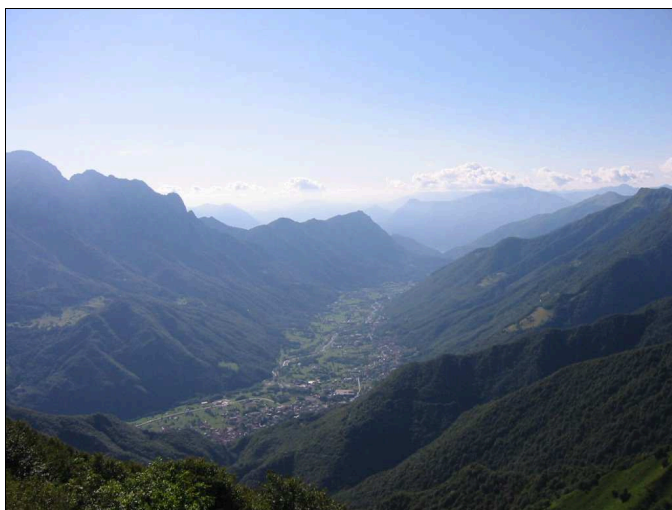




## **COMUNE DI CORTENOVA (LC)**



### **PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE**



### **RELAZIONE TECNICA DICEMBRE 2011**

#### **NOVICON SRL**

SEDE UFFICI E BASE DI MISURA: VIA DELLA FONTANA, LOC. LEVATA - 23804 MONTE MARENZO LC  
TEL. 0341.634636 ■ FAX. 0341.634679 ■ E-MAIL: INFO@NOVICON.IT ■ C.F. e P.IVA 01816500134 ■  
REG.SOC.TRIB.LECCO 10682 ■ C.G.I.A.A. LECCO 218115

## **INCARICO**

---



NOVICON S.R.L.  
Via della Fontana, Loc. Levata  
23804 MONTE MARENZO (LC)

### **COORDINATORI DELLO STUDIO:**

Dott. Ing. Federico Monti

Socio Titolare Novicon s.r.l.

- Iscrizione N. 324 all'albo professionale dell'Ordine degli Ingegneri di Lecco
- Tecnico competente ai sensi L.447/95 (Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico)

### **STAFF TECNICO-SCIENTIFICO:**

Ing. Gabriele Castelli

Arch. Tiziano Milani

1. PREMESSA .....	5
2. INTRODUZIONE.....	8
2.1 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	9
2.1.1 - La legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n° 447/95 .....	9
2.1.2 - D.P.C.M. 14 Novembre 1997 .....	10
2.1.3 - Decreto 16 Marzo 1998.....	13
2.1.4 - Norme Regionali e Linee guida per la zonizzazione acustica.....	14
2.1.5 - D.P.R. n. 142 del 30/03/2004.....	15
3. TERRITORIO COMUNALE .....	18
3.1 - PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO (Fonte Comune di Cortenova).....	20
3.2 - POPOLAZIONE (Fonte Comune di Cortenova).....	20
3.3 - SISTEMA DELLE AREE PRODUTTIVE E AGRICOLE (Fonte P.G.T. Comune di .....	22
3.4 - SISTEMA DEI VINCOLI VIGENTI (Fonte P.G.T. Comune di Cortenova).....	25
3.5 - CARATTERISTICHE DELLA VIABILITA' .....	26
3.5.1 - Limiti acustici altre infrastrutture stradali (tutte le altre strade comunali ad eccezione delle SP62 e Sp65) ..	28
4. PROPOSTA DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	30
4.1 - CRITERI PER LA PREDISPOSIZIONE DELLO SCHEMA DI ZONIZZAZIONE .....	30
4.2 - PRESENTAZIONE GRAFICA.....	32
4.3 - CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO.....	33
4.3.1 - Classe I .....	33
4.3.2 - Classe II.....	33
4.3.3 - Classe III.....	34
4.3.4 - Classe IV .....	35
4.3.5 - Classe V e VI.....	36
4.4 - DIVISIONE IN PERCENTUALE DEL TERRITORIO COMUNALE RISPETTO ALLE CLASSI DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA .....	37
4.5 - VERIFICA DI COMPATIBILITÀ CON ZONE CONFINANTI .....	38
4.5.1 - Area di confine tra i comuni di Cortenova e Taceno .....	38
4.5.2 - Area di confine tra i comuni di Cortenova e Crandola Valsassina .....	38
4.5.3 - Area di confine tra i comuni di Cortenova e Primaluna.....	39
4.5.4 - Area di confine tra i comuni di Cortenova e Esino Lario .....	40
4.6 - VERIFICA DEI RILIEVI FONOMETRICI EFFETTUATI.....	41
5. PROCEDURE DI ADOZIONE/APPROVAZIONE .....	44
6. ALLEGATI.....	46
ALLEGATO 1: MISURE FONOMETRICHE.....	47
I1. MISURE FONOMETRICHE QUADRO LEGISLATIVO .....	48
I 1.1 METODOLOGIA DI MISURA DEL TRAFFICO STRADALE .....	48
I.1.2 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI.....	49
I.2. MISURE FONOMETRICHE EFFETTUATE IN DATA GENNAIO 2009 .....	49
I 2.1 - STRUMENTAZIONE DI MISURA.....	50
I.2.2 - CRITERI E METODOLOGIA DI MISURA.....	51
I.2.3 - RISULTATI DELLE MISURE FONOMETRICHE EFFETTUATE .....	53
I.2.4 - LIVELLO EQUIVALENTE ED INDICI STATISTICI .....	54
I.2.5 - ANALISI E COMMENTI DEI RILIEVI EFFETTUATI.....	54
I.2.6 - EVIDENZIAMENTO DELLE ZONE ACUSTICAMENTE PIU' CRITICHE .....	125
I.2.7 - CONSIDERAZIONI FINALI .....	126
I.2.8 - CERTIFICATI DI CALIBRAZIONE E DI CONFORMITÀ DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	127
I.3. MISURE FONOMETRICHE EFFETTUATE IN DATA MARZO 2011 .....	130
I.3.1 - INQUADRAMENTO DELL'AREA OGGETTO DELLE MISURE .....	131

I.3.2 – METODOLOGIA, STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E RISULTATI.....	133
I.3.3 – ANALISI RISULTATI ACUSTICI E CONCLUSIONI.....	138
I.3.4 - GRAFICI MISURE FONOMETRICHE EFFETTUATE.....	141
ALLEGATO 2: .....	147
DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REGIONE LOMBARDIA (D.P.G.R. N. 2248 DEL 09/06/1997) DI RICONOSCIMENTO DI TECNICO COMPETENTE IN MATERIA DI ACUSTICA AMBIENTALE (ARTICOLO 2, COMMI 6,7 E 8 DELLA LEGGE N. 447/95) .....	147
ALLEGATO 3: .....	150
TAVOLE GRAFICHE DI AZZONAMENTO ACUSTICO.....	150
INQUADRAMENTO TERRITORIALE (SCALA 1:10.000).....	150
DETTAGLIO (SCALA 1:5.000).....	150

## 1. PREMESSA

Lo scopo del Piano è la protezione della popolazione dagli effetti patologici derivanti da un'eccessiva esposizione al rumore ambientale, rivolgendo l'attenzione in primo luogo al tempo di riposo, cioè al periodo notturno. In questo periodo è particolarmente importante che i livelli sonori ambientali siano più ridotti, per consentire all'organismo di recuperare efficienza soprattutto quando sia esposto ad alti livelli durante il giorno. I livelli diurni vengono spesso ridotti di conseguenza. Parlando di effetti patologici del rumore l'attenzione si concentra su quelli auditivi ma pari importanza hanno gli effetti extrauditivi esempi dei quali sono: disturbi cardiocircolatori, ulcere, aumento dell'aggressività, peggioramento delle relazioni sociali.

Sono state effettuate valutazioni sulla destinazione d'uso del territorio prevista dal documento di indirizzo del PGT, sull'uso consolidato del territorio stesso e sui fattori che influenzano i livelli del rumore ambientale per attribuire alle diverse aree del territorio comunale la classe acustica più appropriata. E' necessario valutare la situazione socio - economica, la distribuzione delle abitazioni, qualità e collocazione delle attività ed infine un certo numero di valori fonometrici che hanno funzione di verifica della situazione reale rispetto a quella teorica.

Il Piano predispone strumenti rivolti ad impedire l'aumento dei livelli sonori esistenti e a favorirne la diminuzione in una prospettiva a medio e lungo termine. Il periodo da considerare per verificare i possibili risultati, dipende anche dalla fattibilità delle bonifiche acustiche ed è quindi variabile.

Molti sono gli elementi da valutare per giungere all'attribuzione delle classi acustiche alle diverse aree del territorio ed essi sono elencati nel seguito della relazione.

Tutti sono indispensabili per la conoscenza di quegli aspetti che possono influenzare i livelli sonori ambientali.

Lo scopo è di ottenere un giusto livello di protezione degli abitanti, in modo particolare nel periodo notturno, affidando il compito anche a varianti del Regolamento di Igiene con le quali vengano fissati precisi valori della resistenza acustica dell'edificio per garantire comunque livelli minimi di comfort. Questi livelli sono indicati nel D.P.C.M. del 5 dicembre 1997 che determina i requisiti acustici passivi degli edifici e le norme tecniche di collaudo.

Un corretto orientamento degli edifici rispetto alle sorgenti sonore ed una ragionata disposizione dei locali possono contribuire in una discreta misura a ridurre l'esposizione al rumore dei cittadini.

Se ad una certa area viene attribuita la classe III, mista, ciò non comporta la totale impossibilità di insediamento di attività produttive. Significa solamente che le emissioni degli impianti dovranno essere tali da rispettare sia i limiti fissati per le zone che il criterio differenziale. Dati i limiti acustici bassi sarà più oneroso silenziare adeguatamente gli impianti e questo sarà l'elemento principale di dissuasione. L'imprenditore sarà spinto a

scegliere quella collocazione che comporta minori investimenti per gli impianti previsti e futuri.

E' opportuno acquisire dati acustici che forniscano una base conoscitiva per predisporre la zonizzazione acustica. Si tratta cioè di acquisire dati acustici riferiti a punti di misura che siano rappresentativi e vicini alle principali sorgenti sonore individuate sul territorio o di particolari insediamenti sensibili al rumore per poter poi verificare la compatibilità acustica della classificazione proposta in base a quanto disposto dall'art. 6 della Legge N.447/95, "Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico"

Le misure di rumore hanno consentito di valutare lo stato di inquinamento acustico del territorio e costituiscono uno strumento conoscitivo di base per la redazione di eventuali piani comunali di risanamento acustico.

Al momento della formazione della classificazione acustica il Comune provvede ad assumere un quadro conoscitivo finalizzato all'individuazione delle caratteristiche urbanistiche e funzionali delle diverse parti del territorio con riferimento:

- *all'uso reale del suolo, per il territorio urbanizzato (stato di fatto);*
- *alla vigente disciplina di destinazione d'uso del suolo, per il territorio urbanizzabile (stato di progetto).*

Sulla scorta della disciplina dell'uso del suolo e della rilevanza delle infrastrutture di trasporto espresse dal PGT ed ai criteri regionali, l'intero territorio comunale deve essere suddiviso secondo le seguenti classi acustiche previste alla Tabella A del D.P.C.M. 14/11/97, a cui corrispondono valori di emissione, immissione, attenzione e qualità nei periodi di riferimento diurno e notturno:

*Classi di destinazione d'uso del territorio***CLASSE I: AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE**

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

**CLASSE II: AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE**

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

**CLASSE III: AREE DI TIPO MISTO**

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

**CLASSE IV: AREE DI INTENSA ATTIVITA' 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; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

**CLASSE V: AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI**

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

**CLASSE VI: AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI**

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

Tabella 1: *Classi di destinazione d'uso del territorio*

**IN DATA 15.09.2009 CON DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE N° 25  
L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE HA ADOTTATO IL PIANO DI ZONIZZAZIONE  
ACUSTICA.**

## 2. INTRODUZIONE

L'interesse crescente verso il miglioramento della qualità della vita ha portato a rivolgere l'attenzione anche verso le azioni necessarie per limitare l'esposizione della popolazione al rumore ambientale.

La normativa italiana, in particolare:

- *Legge n. 477 del 26/10/95, "Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico";*
- *D.P.C.M. del 01/03/91, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";*
- *D.P.C.M. del 14/11/97, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";*
- *Decreto del 16/3/98, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";*
- *Legge Regionale n. 13 del 10/08/01, "Norme in materia di inquinamento acustico";*
- *DGR. N. VII/8313 del 08/03/02, "Modalità e criteri tecnici di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione revisionale del clima acustico";*
- *DPR n. 142 del 30/03/04, "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".*

ha stabilito i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ed ha imposto ai Comuni la predisposizione di un ulteriore strumento di programmazione del territorio.

Oltre ai:

- ⇒ PGT: Piano Governo del Territorio
- ⇒ PUT: Piano Urbano del Traffico

si richiede la classificazione del territorio in zone a diversi limiti massimi concessi di esposizione al rumore, predisponendo allo scopo un:

- ⇒ PZA: Piano di zonizzazione Acustica.

In linea teorica, tali strumenti di programmazione sono strettamente legati fra loro.

Pertanto la stesura attenta di un PGT può portare un significativo contributo al clima acustico. Infatti una suddivisione omogenea del territorio accompagnata da una regolazione del traffico intelligente sono gli aspetti fondamentali per ottenere una



zonizzazione acustica che salvaguardi la salute della popolazione e, soprattutto, la qualità della vita.

Purtroppo negli anni addietro ciò non sempre si è verificato perché spesso l'urbanizzazione del territorio è avvenuta senza tenere conto di quanto sopra esposto. Gli esempi di aree residenziali sorte nelle immediate vicinanze di aree industrializzate sono innumerevoli in ogni Comune e sotto gli occhi di tutti.

Quindi le problematiche relative alla zonizzazione riguardano città ed agglomerati urbani il cui sviluppo non ha quasi mai compreso la valutazione degli aspetti di acustica e rumore ambientale, dove la situazione più frequente, come segnalato, è quella di insediamenti a diversa destinazione d'uso, caratterizzati quindi da diversa sensibilità verso il rumore, posti in stretta contiguità.

## **2.1 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Tale analisi è stata condotta facendo riferimento a quanto indicato nella "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*" n. 447 del 26.10.95 che regola, senza distinzione, l'inquinamento acustico ambientale dovuto a sorgenti fisse o mobili, regola, cioè, l'introduzione di rumore sia in ambiente abitativo che in ambiente esterno. Tale legge rimanda a decreti attuativi la determinazione di limiti, modalità di misura ed altri aspetti tecnici.

Uno di questi è il D.P.C.M. del 14 Novembre 1997 "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*" che stabilisce due tipologie di valori limite di rumore, che riprende la classificazione acustica del territorio già delineata dal D.P.C.M del 1° Marzo 1991 "*Limite massimo di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*" e che apporta delle modifiche al criterio differenziale.

### **2.1.1 - La legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n°447/95**

La legge si compone di 17 articoli e ha come finalità di stabilire i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. Ai principi introdotti è stato assegnato il valore di principi fondamentali non modificabili dal potere legislativo attribuito alle regioni ai sensi dell'art. 117 della costituzione

La legge individua le competenze dello stato, delle regioni, delle province e le funzioni e compiti dei comuni

\*Allo Stato competono primariamente le funzioni di indirizzo, coordinamento o regolamentazione. La legge prevede in particolare che vengano emanati 14 decreti.

\*Alle Regioni spetta il compito di promulgare la legge che definisca, tra le altre cose, i criteri per la suddivisione in zone del territorio comunale. Alle Regioni spetta inoltre la definizione di criteri da seguire per la redazione della documentazione di impatto acustico e delle modalità di controllo da parte dei comuni e l'organizzazione della rete dei controlli. La parte più importante della legge regionale riguarderà infatti l'applicazione dell'art. 8 della 447/95.

\*Le competenze affidate alle province sono quelle dell'art. 14 della 142/90 e riguardano le funzioni amministrative di interesse provinciale o sovracomunale per il controllo delle emissioni sonore. Le regioni e lo stato possono delegare loro ulteriori funzioni amministrative.

\*Le funzioni e i compiti dei comuni le troviamo definite su più articoli. Rispetto alla normativa precedente le competenze sono molto più articolate. L'art. 6 elenca le competenze amministrative; l'art. 7 tratta dei piani di risanamento dei comuni; l'art. 8 dell'impatto acustico, documentazione che deve essere presentata ai comuni; l'art. 10 delle sanzioni amministrative che si pagano ai comuni; l'art. 14 sui controlli ha uno specifico comma dedicato ai comuni.2.1

In particolare è compito dei Comuni effettuare la suddivisione del proprio territorio in Classi di destinazione d'uso (zonizzazione). Tale attività costituisce l'indispensabile fondamento per qualsiasi successiva valutazione di compatibilità delle varie fonti di rumore presenti su un territorio.

In ordine ai limiti di rumore la Legge quadro introduce le seguenti definizioni fondamentali (art.2):

- Limite di emissione: valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente.
- Limite di immissione: è suddiviso in assoluto e differenziale. Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno.
- Valore di attenzione: rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.
- Valore di qualità: obiettivo da conseguire nel breve, medio, lungo periodo. La classificazione in zone è fatta per l'applicazione dei valori di qualità.

### **2.1.2 - D.P.C.M. 14 Novembre 1997**

Il D.P.C.M. del 14 Novembre 1997, entrato in vigore il 1° Gennaio 1998, aggiorna, ed in parte annulla, le disposizioni del D.P.C.M. del 1° Marzo 1991, rendendole congruenti con i principi della Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico N°447/95. Rimangono però tuttora

valide, in attesa di un apposito decreto attuativo, le modalità di misura stabilite dal citato D.P.C.M. 1/3/91.

Come detto, il D.P.C.M. 14/11/97 introduce i seguenti limiti di rumore:

⇒ Valori limite assoluti di immissione

Si riferiscono all'insieme di tutte le sorgenti sonore che insistono per una tale area e devono essere inferiori a valori dipendenti dalla tipologia acustica della zona in cui sono rilevati e dal periodo di riferimento (vedi Tabella 1). In sostanza essi coincidono con i valori massimi delle varie zone già contemplate dal D.P.C.M. 1/3/91.

**TABELLA 1 - Valori limite assoluti (Leq in dBA) di immissione in ambiente esterno**  
Riferiti alla globalità delle sorgenti presenti

CLASSI DI DESTINAZIONE	Tempo di riferimento <b>DIURNO</b> (06.00-22.00)	Tempo di riferimento <b>NOTTURNO</b> (22.00-06.00)
<b>CLASSE I: Aree particolarmente protette</b> Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse naturalistico, parchi pubblici, ecc.	<b>50</b>	<b>40</b>
<b>CLASSE II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</b> Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.	<b>55</b>	<b>45</b>
<b>CLASSE III: Aree di tipo misto</b> Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale e 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 impegnano macchine operative.	<b>60</b>	<b>50</b>
<b>CLASSE IV: Aree di intensa attività umana</b> 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; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.	<b>65</b>	<b>55</b>
<b>CLASSE V: Aree prevalentemente industriali</b> Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	<b>70</b>	<b>60</b>
<b>CLASSE VI: Aree esclusivamente industriali</b> Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.	<b>70</b>	<b>70</b>

Tabella 2: limiti immissione

⇒ Valori limite di emissione

Si riferiscono alla rumorosità delle singole sorgenti sonore e sono anch'essi legati alla tipologia della zona e dal periodo di riferimento (diurno o notturno). Dal punto di vista pratico tali limiti (vedi Tabella 2) sono 5 dB(A) inferiori a quelli assoluti di immissione caratterizzanti ciascuna zona del territorio.

**TABELLA 2 - Valori limite di emissione (Leq in dBA) in ambiente esterno**

*Riferiti alle singole sorgenti sonore fisse*

CLASSI DI DESTINAZIONE	Tempo di riferimento <b>DIURNO</b> (06.00-22.00)	Tempo di riferimento <b>NOTTURNO</b> (22.00-06.00)
<b>CLASSE I: Aree particolarmente protette</b> <small>Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.</small>	<b>45</b>	<b>35</b>
<b>CLASSE II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</b> <small>Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.</small>	<b>50</b>	<b>40</b>
<b>CLASSE III: Aree di tipo misto</b> <small>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 impegnano macchine operative.</small>	<b>55</b>	<b>45</b>
<b>CLASSE IV: Aree di intensa attività umana</b> <small>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; aree in prossimità di stadi di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.</small>	<b>60</b>	<b>50</b>
<b>CLASSE V: Aree prevalentemente industriali</b> <small>Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.</small>	<b>65</b>	<b>55</b>
<b>CLASSE VI: Aree esclusivamente industriali</b> <small>Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.</small>	<b>65</b>	<b>65</b>

Tabella 3: limiti emissione

Le immissioni delle singole sorgenti sonore devono essere verificate in corrispondenza di spazi utilizzati da persone e comunità.

Alla luce di quanto osservato, i criteri di valutazione del rumore, così come fissati dal suddetto decreto, sono quindi:

#### CRITERIO DEL LIMITE ASSOLUTO

Si applica sia in ambienti esterni che in ambienti interni.

Operativamente si deve misurare il rumore prodotto dalle varie sorgenti di disturbo e confrontarlo con i valori limite; l'immissione globale sul territorio e' limitata dai valori indicati in Tabella 2 mentre le emissioni delle singole sorgenti sono limitate dai valori indicati in Tabella 3.

Tali valori, come indicato nelle Tabelle, sono legati alla destinazione d'uso del territorio in cui è localizzata la posizione da verificare ed al periodo della giornata.

Nel caso di assenza di un piano comunale di zonizzazione acustica valgono i seguenti limiti:

**TABELLA 3 - Valori limite massimi transitori (Leq in dBA) in ambiente esterno**

*Art. 6 D.P.C.M. 1° Marzo 1991*

CLASSI DI DESTINAZIONE	Tempo di riferimento <b>DIURNO</b> (06.00-22.00)	Tempo di riferimento <b>NOTTURNO</b> (22.00-06.00)
Tutto il territorio nazionale	<b>70</b>	<b>60</b>
Zona A (decreto ministeriale N. 1444/68)	<b>65</b>	<b>55</b>
Zona B (decreto ministeriale N. 1444/68)	<b>60</b>	<b>50</b>
Zona esclusivamente industriale	<b>70</b>	<b>70</b>

Tabella 4

**CRITERIO DEL LIMITE DIFFERENZIALE**

Il valore limite differenziale, determinato come differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale ed il livello del rumore residuo misurati all'interno di ambienti abitativi (art.2, comma 3 lett.b Legge Quadro N. 447/95), **NON** si applica nelle seguenti situazioni:

- ⇒ (art.4, comma 1 D.P.C.M 14/11/97) nelle aree classificate nella Classe VI (aree esclusivamente industriali);
- ⇒ (art.4, comma 2 D.P.C.M 14/11/97) quando, all'interno degli ambienti abitativi, il livello di rumore sia inferiore a:

**TABELLA 4 - Valori limite differenziali di immissione (Leq in dBA)**

*Ogni effetto del rumore e' da ritenersi trascurabile quando (art.4 D.P.C.M. 14 Novembre 1997):*

CONDIZIONE DI MISURA	Tempo di riferimento <b>DIURNO</b> (06.00-22.00)	Tempo di riferimento <b>NOTTURNO</b> (22.00-06.00)
Finestre aperte	<b>Leq &lt; 50</b>	<b>Leq &lt; 40</b>
Finestre chiuse	<b>Leq &lt; 35</b>	<b>Leq &lt; 25</b>

Tabella 5: Strade di nuova realizzazione

⇒ (art.4, comma 3 D.P.C.M 14/11/97) alle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime, alle attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali ed ai servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune (limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso);

⇒ (art.3. D.M. 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo") agli impianti a ciclo produttivo continuo (art.2 D.M. 11/12/96), in funzione da prima dell'entrata in vigore della Legge quadro N.447 del 26/10/95, che rispettano i valori assoluti di immissione.

In caso di applicabilità, si tratta di valutare, come segnalato, la differenza tra il rumore prodotto dalla sorgente del disturbo (rumore ambientale) ed il rumore presente nello stesso punto quando la sorgente è inattiva (rumore residuo).

Tale differenza deve essere inferiore a 3 dB(A) di notte ed a 5 dB(A) di giorno.

**2.1.3 - Decreto 16 Marzo 1998**

Si tratta del decreto attuativo previsto dalla Legge quadro N.447 del 26/10/95 ed avente per oggetto "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico". Esso è in vigore a partire dal 15 Aprile 1998 e da tale momento sostituisce per gli aspetti in esso trattati quanto prima stabilito nel D.P.C.M. 1°Mar zo 1991.

In particolare, oltre alle definizioni tecniche dei vari parametri acustici, sono indicate le modalità di misura in esterno ed interno, i casi in cui applicare fattori correttivi per toni puri e componenti impulsive con i corrispondenti coefficienti di penalizzazione dei livelli misurati.

#### **2.1.4 – Norme Regionali e Linee guida per la zonizzazione acustica**

La Regione Lombardia ha approvato i seguenti documenti di riferimento:

1) Il primo, ormai abbastanza datato (1993), riporta le Linee guida per la zonizzazione acustica del territorio comunale (deliberazione della giunta del 25/8/1993 n. 5/37724). Le indicazioni riportate in tale documento costituiscono indirizzi di carattere generale proposti a tutti i Comuni della Regione Lombardia e sono da adottare in relazione alle specificità ed alle esigenze locali. Si tratta di una guida proposta a Comuni di grandi e piccole dimensioni ed i criteri delineati e ritenuti utili dalle singole amministrazioni sono quindi da adattare in riferimento alle singole realtà locali.

2) Il secondo, di recente emanazione (2001) è la Legge Regionale 10 agosto 2001 n. 13, *“Norme in materia di inquinamento acustico”*, che detta norme per la tutela dell'ambiente esterno ed abitativo dell'inquinamento acustico, in attuazione della Legge quadro n. 447/95.

Lo scopo di tale Legge Regionale è la salvaguardia del benessere delle persone rispetto all'inquinamento acustico, la prescrizione di misure di prevenzione nelle aree in cui i livelli di rumore sono compatibili rispetto agli usi attuali e previsti del territorio, la riduzione della rumorosità ed il risanamento ambientale nelle aree acusticamente inquinate e la promozione di iniziative di educazione e formazione finalizzate a prevenire e ridurre l'inquinamento acustico.

Il documento regola le procedure di adozione dei piani di zonizzazione acustica dei comuni.

3) Il terzo, di recente emanazione (2002), è la Deliberazione n. VII/9776 del 6 luglio 2002, che approva il documento *“Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale”*.

Lo scopo di tale Deliberazione Regionale è quello di definire in modo particolareggiato le regole e le procedure da seguire per la redazione di un Piano di Zonizzazione Acustica, revisionando ed ampliando le linee guida precedenti.

**2.1.5 - D.P.R. n. 142 del 30/03/2004.**

Il 30.3.2004 il Consiglio dei Ministri ha approvato un decreto che introduce nuovi limiti all'inquinamento acustico prodotto dalle infrastrutture viarie. I nuovi limiti si differenziano per le infrastrutture esistenti e per quelle di nuova realizzazione e per la tipologia di strade considerate (autostrade, strade extraurbane principali e secondarie, strade urbane di scorrimento, strade urbane di quartiere e strade locali).

Il decreto stabilisce delle fasce di pertinenza delle infrastrutture viarie all'interno delle quali sono fissati dei valori limite di immissione che devono essere verificati in corrispondenza dei punti di maggior esposizione e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali.

Nelle tabelle che seguono vengono individuate le fasce di pertinenza in funzione dell'infrastruttura ed i rispettivi limiti di immissione.

TIPI DI STRADA Secondo codice della strada	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.02 - Norme funz. E geom. Per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbane principali		250	50	40	65	55
C - extraurbane secondarie	C 1	250	50	40	65	55
	C 2	150	50	40	65	55
D - urbane di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbane di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locali		30				

\* per le scuole vale il solo limite diurno

Tabella 6: Strade di nuova realizzazione

TIPI 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)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A- autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbane principali		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbane secondarie	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)			70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbane di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	80
	Db (tutte le strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbane di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 5, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locali		30				

\* per le scuole vale il solo limite diurno

Tabella 7: Strade esistenti e assimilabili (ampliamento in sede, affiancamenti e varianti)

L'ampiezza della fascia di pertinenza B si calcola a partire dalla fascia A. Al di fuori delle fasce di pertinenza valgono i limiti definiti dal Presidente del Consiglio dei Ministri 14.11.1997 (valori limite di emissione e di immissione).

Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture, in affiancamento ad una esistente, la fascia di pertinenza acustica si calcola a partire dal confine dell'infrastruttura preesistente. Il proponente l'opera individua i corridoi progettuali che possano garantire la migliore tutela dei recettori presenti all'interno della fascia di studio di ampiezza pari a quella di pertinenza.

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali già esistenti, i valori limite di immissione, devono essere conseguiti mediante l'attività pluriennale di risanamento di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente in data 29.11.2000, con l'esclusione delle infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento di infrastrutture esistenti e delle varianti di infrastrutture esistenti per le quali tali valori limite si applicano a partire dalla data di entrata in vigore del presente decreto, fermo restando che il relativo impegno economico per le opere di mitigazione è da computarsi nell'insieme degli interventi effettuati nell'anno di riferimento del gestore.



In via prioritaria l'attività pluriennale di risanamento dovrà essere attuata all'interno dell'intera fascia di pertinenza acustica per quanto riguarda scuole, ospedali, case di cura e di riposo e, per quanto riguarda tutti gli altri recettori, all'interno della fascia più vicina all'infrastruttura, con le modalità della legge quadro 447/1995 articolo 3, comma 1, lettera i e articolo 10, comma 5.

All'esterno della fascia più vicina all'infrastruttura, le rimanenti attività di risanamento dovranno essere armonizzate con i piani di cui all'articolo 7 della legge quadro 447/1995.

Qualora il raggiungimento dei valori limiti interni e/o esterni alle fasce non sia tecnicamente conseguibile, ovvero in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) *Leq* notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) *Leq* notturno per gli altri recettori;
- 45 dB(A) *Leq* diurno per le scuole.

Questi limiti sono riferiti a valori misurati al centro della stanza a finestre chiuse, con microfono posto ad un'altezza pari a 1.5 m dal pavimento.

Per i recettori inclusi nella fascia di pertinenza stradale A e B devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul recettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni tecnico-economiche.

Gli interventi diretti sul recettore sono attuati sulla base di linee guida predisposte dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con i Ministeri della salute e delle infrastrutture e dei trasporti.

In caso di infrastrutture esistenti, gli interventi per il rispetto dei limiti sono a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire, se rilasciata dopo l'entrata in vigore del presente decreto.

In caso di infrastrutture di nuova realizzazione, ampliamenti di sedi di infrastrutture stradali in esercizio, affiancamento di infrastrutture stradali di nuova realizzazione a infrastrutture stradali esistenti e varianti, gli interventi per il rispetto dei limiti sono a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire, se rilasciata dopo la data di approvazione del progetto definitivo dell'infrastruttura stradale per la parte eccedente l'intervento di mitigazione previsto a salvaguardia di eventuali aree territoriali edificabili (cfr. art. 1 comma 1 lettera l del presente decreto), necessario ad assicurare il rispetto dei limiti di immissione ad un'altezza di 4 metri dal piano campagna.

### **3. TERRITORIO COMUNALE**

Il Comune di Cortenova appartiene alla Valsassina, e il suo territorio, ampio 11,37 km<sup>2</sup>, è caratterizzato dalla presenza di vaste aree boscate di versante e dal fondovalle del torrente Pioverna in cui si collocano gli insediamenti urbani e produttivi ed in cui si svolge la gran parte dell'attività agricola. Parte del territorio comunale è inserita nel Parco regionale della Grigna Settentrionale.

Il comune confina con Taceno, Crandola, Primaluna e Esino Lario; consta di quasi 900 abitazioni, e di quasi 500 famiglie; la popolazione ammonta a 1311 abitanti (dati anagrafe 2007) per una densità abitativa pari a 108 ab/km<sup>2</sup>.

Il pregio paesistico ed ambientale dei luoghi attualmente non urbanizzati, come pure quello degli ambiti già urbanizzati, è tutelato dal Vigente Inquadramento paesistico del territorio comunale (*DCC n° 31 del 29.10.2002 Pubblicata sul BURL Serie Inserzioni n°47 del 20.11.2002*) che ha recepito tale tutela, caratterizzando le Vigenti NTA in modo mirato a fornire all'Amministrazione comunale gli strumenti più efficaci per garantire la conservazione e la valorizzazione dell'ambiente naturale, intendendo promuoverne la fruizione ed il godimento in termini di accessibilità e permeabilità pedonale.

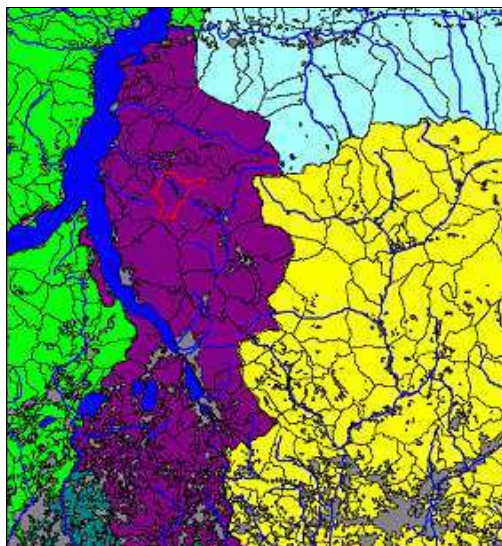


Figura 1: Inquadramento territoriale nell'ambito della provincia di Lecco

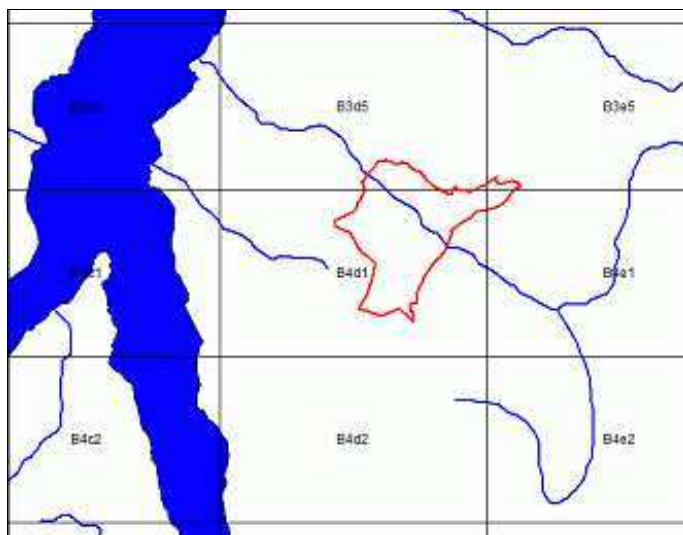


Figura 2: Inquadramento CTR comune di Cortenova (LC)

### 3.1 - PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO (Fonte Comune di Cortenova)

Con Deliberazione del Consiglio comunale n° 4 del 10.02.2009, l'Amministrazione comunale ha adottato gli atti componenti il Piano di Governo del Territorio.

Con Deliberazione del Consiglio comunale n° 26 del 15.09.2009, l'Amministrazione comunale ha approvato gli atti componenti il Piano di Governo del Territorio.

Riportiamo di seguito, a titolo conoscitivo, alcune informazioni già incluse nei precedenti documenti tecnici allegati al Piano di zonizzazione acustica adottato nell'anno 2009.

### 3.2 - POPOLAZIONE (Fonte Comune di Cortenova)

L'Anagrafe comunale fornisce e documenta i dati più significativi relativi all'andamento demografico naturalmente in atto nel Comune, evidenziando un trend di crescita nell'ultimo quinquennio (2003/2007), del numero delle famiglie, ammontante a +26 unità in valore assoluto, ossia a +5,139% in valore percentuale, come si evince dal seguente prospetto:

- Famiglie esistenti al 31.12.2003 = n° 506
- Famiglie esistenti al 31.12.2004 = n° 522
- Famiglie esistenti al 31.12.2005 = n° 527
- Famiglie esistenti al 31.12.2006 = n° 529
- Famiglie esistenti al 31.12.2007 = n° 532

Da ciò risulta che, nell'ipotesi di conferma della tendenza naturale ora in atto, al termine del prossimo quinquennio 2008/2012 saranno prevedibili n° 558 Famiglie, pari a: (532 +26) Famiglie, corrispondenti alla variazione annuale di +5,2 Famiglie/anno.

Valutando i dati dell'Anagrafe comunale riferiti al numero degli abitanti insediati nel territorio comunale si apprende che:

- Abitanti esistenti al 31.12.2002 = n° 1.244 di cui: maschi 606 e femmine: 638
- Abitanti esistenti al 31.12.2003 = n° 1.272 di cui: maschi 627 e femmine: 645
- Abitanti esistenti al 31.12.2004 = n° 1.285 di cui: maschi 626 e femmine: 659
  
- Abitanti esistenti al 31.12.2005 = n° 1.305 di cui: maschi 637 e femmine: 668
- Abitanti esistenti al 31.12.2006 = n° 1.304 di cui: maschi 636 e femmine: 668
- Abitanti esistenti al 31.12.2007 = n° 1.311 di cui: maschi 637 e femmine: 674

Lo scenario che ne deriva evidenzia:

- *un trend di crescita della popolazione residente nel triennio 2002/2004 con incremento di n° + 41 unità, pari a +3,296 % sul triennio, corrispondente al +1,099 % annuale pari a + 13,66 unità/anno nel triennio 2002/2004.*
- *un trend tendenzialmente stazionario nel triennio 2005/2007, con modesta variazione in crescita di n° + 6 unità, pari a + 0,46 % sul triennio, corrispondente al + 0,154 % annuale pari a + 2 unità/anno nel triennio 2005/2007.*

Complessivamente, quindi, risulta che nel quinquennio trascorso 2003/2005 la variazione assoluta di abitanti ammonta a + 39 unità.

Da ciò risulta che, nell'ipotesi di conferma della tendenza naturale ora in atto, al termine del prossimo quinquennio 2008/2012 saranno prevedibili n° 1.350 Abitanti, pari a: ( 1.311 + 39 ) Abitanti.

Combinando gli esiti delle descritte tendenze, si può accertare quali siano le eventuali variazioni del numero di componenti per famiglia, analizzando il seguente prospetto:

- Rapporto n°Abitanti / n°famiglie esistenti al 31. 12.2003 = 2,51 pari a: ( 1.272 Ab. x 1/ 506 Fam. )
- Rapporto n°Abitanti / n°famiglie esistenti al 31. 12.2004 = 2,46 pari a: ( 1.285 Ab. x 1/ 522 Fam. )
- Rapporto n°Abitanti / n°famiglie esistenti al 31. 12.2005 = 2,47 pari a: ( 1.305 Ab. x 1/ 527 Fam. )
- Rapporto n°Abitanti / n°famiglie esistenti al 31. 12.2006 = 2,46 pari a: ( 1.304 Ab. x 1/ 529 Fam. )
- Rapporto n°Abitanti / n°famiglie esistenti al 31. 12.2007 = 2,46 pari a: ( 1.311 Ab. x 1/ 532 Fam. )

Se si eccettua il dato riferito all'anno 2003, risulta che nell'ultimo quadriennio si è stabilizzato il rapporto di 2,46 componenti per famiglia.

Un significato desumibile dalla tendenza rilevata può essere inteso come maggiore aspettativa di benessere personale e familiare, congiunto all'interesse di coltivare più favorevoli condizioni di vivibilità del territorio e di fruire di maggiore qualità dell'abitare; diversamente, si rileverebbe un dato progressivamente decrescente.

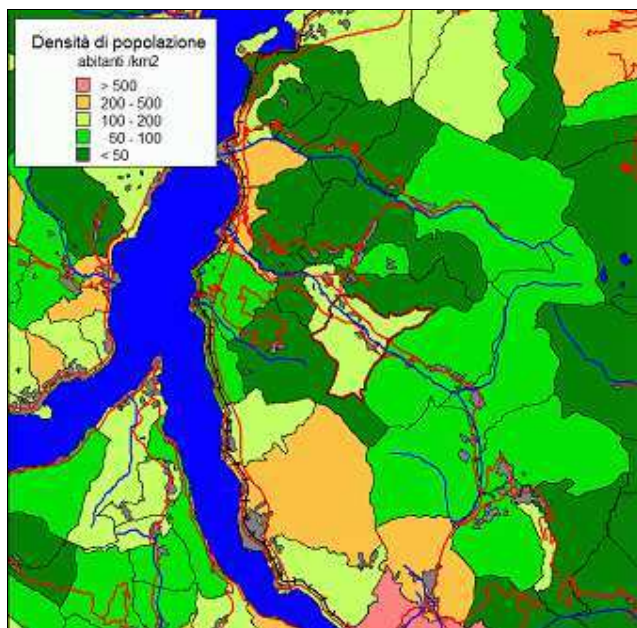


Figura 3: Densità abitativa comune di Cortenova (LC)

### 3.3 – SISTEMA DELLE AREE PRODUTTIVE E AGRICOLE (Fonte P.G.T. Comune di Cortenova)

La riorganizzazione urbanistica operata a partire dal Piano di Fabbricazione, continuata con il primo PRG del 1993 approvato nel 1997, per continuare poi con l'approvazione del Piano dei servizi del 2004 e sue modifiche intervenute, ha orientato lo spostamento delle attività produttive dal centro storico a quattro grosse aree:

- l'area a sud-est del paese attestata sulla SP 62 dalla via Trento al confine con Primaluna;
- l'area a sud-ovest del paese attestata sulla strada per Cortabbio, fra il confine con Primaluna e la Frazione Prato San Pietro;
- il complesso delle Officine Melesi nelle località Rossigna e Prà Pomer;
- il recente ampliamento del comparto di via Modigliani attestato fra la nuova bretella che si stacca dalla SP 67 orientata a Parlasco e il Nuovo ponte di Bindo che disimpegna i mezzi pesanti in arrivo e in partenza da queste aree;
- il complesso Grattarola posto a Nord Ovest del territorio comunale, in prossimità con il confine con Taceno;
- il complesso delle Officine Beri posto a Nord Est del territorio comunale, in prossimità con il confine con Taceno.

Oggi occorre confermare la strategia più che ventennale che ha consentito le localizzazioni produttive descritte, consolidandola con i possibili completamenti, soprattutto nel complesso di aree comprese fra la via Modiglioni e il Fiume Pioverna.

È indubbio che le aree a sud-est e a nord est ed ovest hanno avuto il conforto dell'effettiva realizzazione avviata negli anni ottanta ed oggi giunta quasi a conclusione.

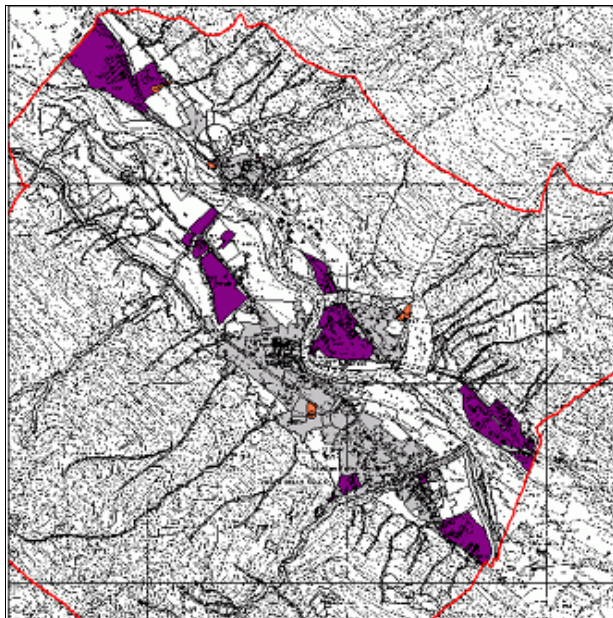


Figura 4: Insediamenti produttivi; in viola le aree destinate a produttivo, in arancio gli insediamenti agricoli

L'Art. 15 Sub 4 della L.R. n°12/2005 affida alle Province il compito di stabilire i criteri e le modalità da applicare da parte dei Comuni, nell'individuazione delle aree destinate all'attività agricola.



La Provincia di Lecco, attualmente, ha allo studio la regolamentazione dell'individuazione e dell'uso delle zone agricole con priorità orientata alla tutela della vocazione agricola dei territori, secondo le tre seguenti linee d'indirizzo:

- a) non sottrarre aree di pregio all'attività agricola, allo scopo di evitare il consumo dei terreni a maggiore vocazione agricola;**
- b) favorire i processi di modernizzazione delle imprese agricole;**
- c) consentire lo sviluppo di processi produttivi bio compatibili ed eco sostenibili.**

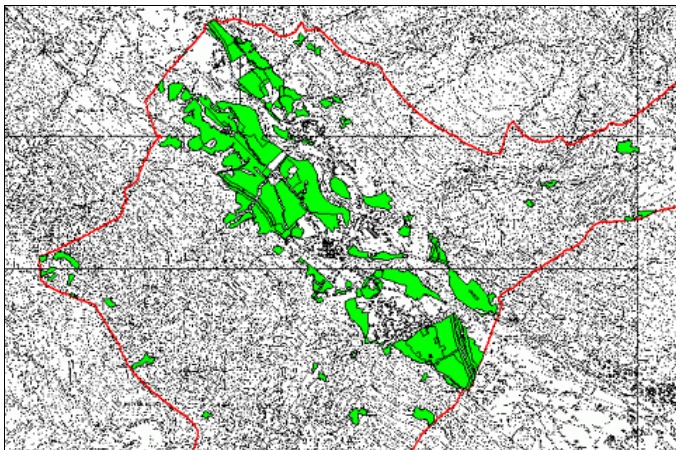


Figura 5: Uso agricolo del suolo: nel fondovalle sono presenti numerosi prati da sfalcio; lungo i versanti si individuano pochi prati-pascoli.

Le aziende mappate sul territorio comunale sono n. 5.

Le produzioni agricole principali del Comune sono le foraggere, quasi esclusivamente fieno da prato permanente.

L'allevamento è presente in poche realtà, mentre viene condotto a livello familiare da molti soggetti, imprenditori agricoli e non.



### 3.4 – SISTEMA DEI VINCOLI VIGENTI (Fonte P.G.T. Comune di Cortenova)

Il territorio comunale rientra per buona parte entro il perimetro del Parco regionale della Grigna Settentrionale; per una parte entro il perimetro del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT IT2030001 GRIGNA SETTENTRIONALE e risulta inoltre interessato dalla Zona di Protezione Speciale per l'avifauna (ZPS) IT2030601 GRIGNE.

Gli enti Gestori dei SIC e della ZPS sono il Parco della Grigna Settentrionale e la Provincia di Lecco.

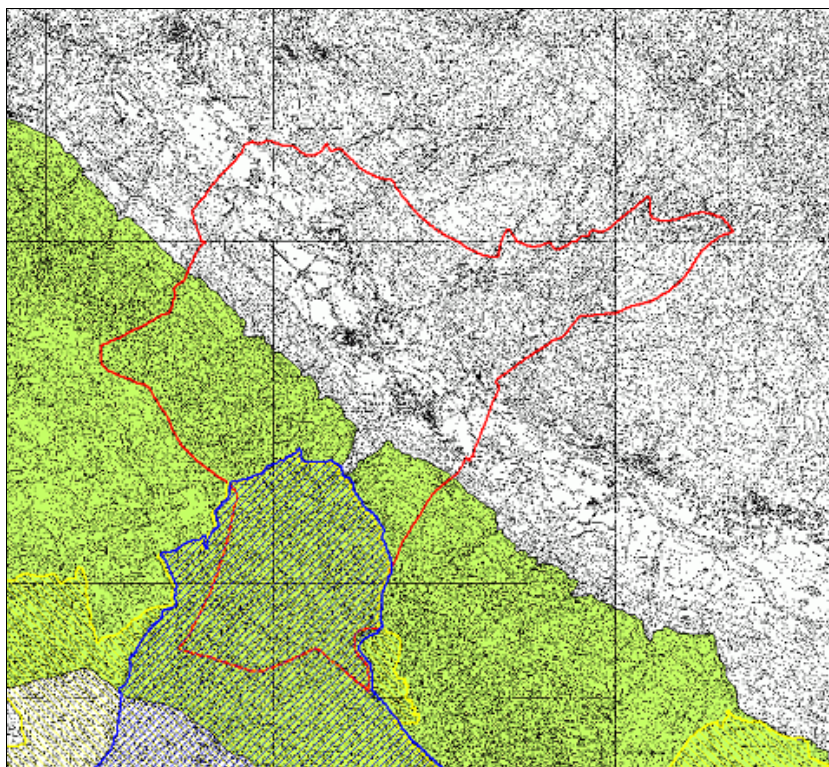


Figura 6: Sistema delle aree protette: in verde il Parco regionale della Grigna settentrionale, in azzurro il SIC, in giallo la ZPS.

### 3.5 - CARATTERISTICHE DELLA VIABILITA'

Il territorio comunale è attraversato da due Strade provinciali, rispettivamente con direzione Taceno/Primaluna la SP n°62. e con direzione Parlasco, Esino ed Oliveto la SP n°65 .

La ferrovia più vicina è raggiungibile alla Stazione di Bellano da dove si possono raggiungere Lecco in direzione sud e Colico, Chiavenna e Tirano, in direzione Nord.

La Strada statale n°36 è accessibile allo svincolo di Bellano.

Il sistema autostradale nazionale è accessibile nelle seguenti località:

- *ad Agrate Brianza, ci si immette nell'autostrada A4 e nel Sistema delle Tangenziali milanesi;*
- *a Como, ci si immette nell'autostrada A7 e nel Sistema delle Autostrade svizzere che consentono di comunicare con la rete autostradale europea;*

Quindi il principale collegamento stradale che attraversa Cortenova è costituito dalla **S.P. 62 della Valsassina**, affiancata a questa, a meridione, vi è la **S.P. 65 di Esino**.

Attualmente la S.P. 62 è interrotta in corrispondenza della frana a Bindo e la viabilità risulta problematica con la necessità di attraversare paese.

Sulla **SP 62** insistono giornalmente discreti volumi di traffico rappresentati in buona parte da veicoli leggeri, ma risulta importante anche la percentuale di veicoli commerciali pesanti. In prevalenza si tratta di traffico in transito con punte negli orari di pendolarismo, per volumi complessivi di 4350 veicoli/giorno (media feriale); il volume bidirezionale raggiunge i 400 veicoli/ora nelle ore di punta mantenendosi comunque discretamente alto, attorno i 200 veicoli/ora in tutto l'arco della giornata; nelle ore serali e notturne il traffico cala vistosamente.

Sulla **S.P. 65** insistono giornalmente modesti volumi di traffico rappresentati in buona parte da veicoli leggeri (auto + moto), da veicoli commerciali leggeri e da una quota non trascurabile di veicoli commerciali pesanti. In prevalenza si tratta di traffico in transito di poco più di 2000 veicoli al giorno (media feriale), con punte negli orari di pendolarismo; il volume bidirezionale raggiunge i 200 veicoli/ora nelle ore di punta mantenendosi comunque discretamente alto, attorno i 100 veicoli/ora in tutto l'arco della giornata; nelle ore serali e notturne il traffico cala vistosamente.

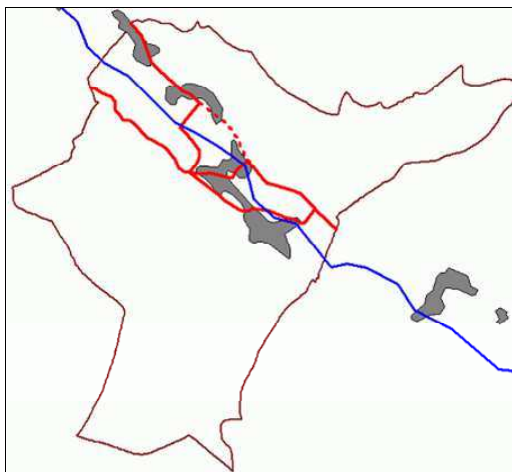


Figura 7: Infrastrutture viarie che tagliano il territorio comunale

Ai sensi del D.P.R. n.142 del 30.3.2004 le strade assumono la classe acustica prevalente nel loro intorno (determinata in base alla destinazione d'uso del territorio) ma ognuna è dotata di una o più fasce di pertinenza stradale, in cui valgono limiti differenti da quelli imposti dalla zonizzazione acustica nel momento in cui si ha transito di autoveicoli (art. 2 comma 5). Il decreto individua fasce di pertinenza parallele alle infrastrutture viarie (in base alla tipologia dell'infrastruttura stradale definita dal Codice della Strada), all'interno delle quali sono fissati dei valori limite di immissione che devono essere verificati in corrispondenza dei punti di maggior esposizione e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dagli autoveicoli che percorrono le infrastrutture stradali.

Il territorio di Cortenova è percorso dalle seguenti infrastrutture classificate ai sensi del DPR n. 142 del 30/03/2004 come segue:

*Fonte: Provincia di Lecco "Regolamento per l'applicazione del canone per l'occupazione di spazi e aree pubbliche"*

Nominativo strada	Classificate ai sensi del DPR n. 142 del 30/03/2004
S.P. 62 della Valsassina	Strada extraurbana secondaria categoria "C"
S.P. 65 di Esino	Strada Locale categoria "F"

Tabella 8: principali infrastrutture stradali che attraversano il comune di Cortenova

**L'ampiezza della fascia di pertinenza acustica per le strade in oggetto ai sensi del D.P.R. 142/2004** valutata a partire dal confine stradale; all'interno delle quali i limiti di immissione, dovuti alla sola infrastruttura, sono definiti dalle tabelle di seguito:

**SP62 della Valsassina**

TIPI 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)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
C - extraurbane secondarie	Cb (tutte le strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55

\* per le scuole vale il solo limite diurno

**SP65 di Esino**

TIPI 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)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
F - locali		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 5, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			

\* per le scuole vale il solo limite diurno

L'indicazione grafica delle fasce di pertinenza stradale ai sensi del D.P.R. 142 del 30.3.2004 è stata effettuata unicamente per le infrastrutture viarie (SP62, SP65), in quanto rappresentano le principali vie di comunicazione all'interno del Comune di Cortenova (vie di attraversamento, di accesso e di uscita alla città).

**3.5.1 - Limiti acustici altre infrastrutture stradali (tutte le altre strade comunali ad eccezione delle SP62 e Sp65)**

Per le strade di tipologia "E" ed "F", il D.P.R. "142/2004 consente al Comune di definire i limiti di immissione, nel rispetto dei valori riportati in tabella C del D.P.C.M. 14.11.1997 e in conformità alla zonizzazione acustica delle aree urbane.

L'Amministrazione comunale di Cortenova ha deciso di attribuire i seguenti limiti all'interno della fascia di 30 metri pertinente alle strade di tipo E ed F:

- Limite di immissione diurno: 65 dB(A)
- Limite di immissione notturno: 55 dB(A)

In presenza di recettori sensibili, quali scuole, ospedali, case di cura e di riposo, i limiti stabiliti dal Comune di Cortenova corrispondono a quelli della classe acustica e sono quindi:

- Limite di immissione diurno: 50 dB(A)
- Limite di immissione notturno: 40 dB(A)

In presenza di scuole vale solo il limite diurno, dato che l'attività scolastica è sospesa durante il periodo di riferimento notturno: dalle 22:00 alle 06:00, quindi, il limite in corrispondenza di edifici scolastici è quello della fascia di pertinenza stradale.

Eventuali rilievi fonometrici volti a monitorare le immissioni sonore dovute al traffico sono da effettuarsi sul lungo periodo (almeno 24 ore consecutive), al fine di ottenere un dato globale sul rumore da transito di autoveicoli (D.M. 16.3.1998, allegato C articolo 2), comprendente quindi sia le ore di punta, caratterizzate da un maggior traffico, sia gli intervalli di calma veicolare.

In presenza di svincoli valgono i limiti stabiliti per le fasce di pertinenza stradale.

#### **4. PROPOSTA DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA**

La classificazione in zone acusticamente omogenee del territorio è per definizione una suddivisione basata su differenti tipologie di insediamenti cui corrispondono diversi valori di rumorosità ambientale; la zonizzazione viene realizzata con l'obiettivo di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale che potrebbero comportare possibili effetti negativi sulla salute della popolazione residente, adottando, ove possibile, una classificazione caratterizzata da limiti di rumorosità più contenuti.

La zonizzazione acustica è inoltre un indispensabile strumento di prevenzione per una corretta pianificazione, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico, delle nuove aree di sviluppo urbanistico.

##### **4.1 - CRITERI PER LA PREDISPOSIZIONE DELLO SCHEMA DI ZONIZZAZIONE**

Il presente lavoro ha seguito, per quanto possibile, le indicazioni date dalle leggi e dalle norme emanate dalla Regione Lombardia; tali regolamenti sono stati i criteri normativi più significativi per l'elaborazione di una proposta di zonizzazione acustica.

In primo luogo è stata analizzata la situazione così come individuata negli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti, valutando le tavole del PRG e P.G.T. fornite dal Comune; le destinazioni d'uso attualmente previste hanno costituito un primo punto di riferimento per iniziare il lavoro di zonizzazione.

Da tale preliminare analisi, si sono innanzitutto:

- individuate le aree industriali più importanti;
- individuati i parchi, le scuole e le varie aree protette;
- individuate le attività commerciali ed artigianali più significative;
- individuati e circoscritti degli ambiti urbani che inequivocabilmente sono da attribuire ad una data classe.

Fatto ciò, si sono dettagliate le ipotesi riguardanti le varie classi, considerando che:

- a) si è cercato il più possibile di evitare un eccessivo frazionamento del territorio con zone a differente valore limite; a tale proposito, a parte alcune eccezioni (per es. per le aree affacciate alle vie di transito più importanti), l'unità di pianificazione minima adottata è individuata dall'isolato.
- b) si è cercato di perseguire la compatibilità tra i diversi tipi di insediamenti e tra le diverse classi evitando di avere zone contigue con valori limite che differiscono per più di 5 decibel. Questo criterio è da applicare in modo rigoroso per le nuove destinazioni d'uso

mentre per quelle già stabilite potrebbe essere adottato con una certa flessibilità, ma esso, di norma, va perseguito.

- c) i rilievi fonometrici effettuati e le informazioni da essi scaturite e le informazioni sui flussi di traffico e sui livelli di rumore da essi provocati, sono state utilizzate per una verifica della compatibilità di alcune aree.
- d) la zona (di una data classe acustica) che si è individuata può comprendere più aree a destinazione urbanistica diversa; i piccoli parchi inseriti in aree urbane con vicinanza di strade ad intenso traffico, si possono accettare, secondo le linee guida, inseriti in zone riferibili alle caratteristiche dell'area circostante.
- e) per aree con presenza di attività commerciali ed artigianali, quando il tipo di sorgenti sonore che in esse sono inserite, non crea situazioni critiche, si è predisposta, in alcuni casi, la classificazione dell'area circostante.

Bisogna anche ricordare che le varie sorgenti di rumore fisse presenti sul territorio, in seguito alla zonizzazione acustica, dovranno rispettare i limiti previsti per le zone acustiche di appartenenza ma anche i limiti previsti per le circostanti aree oltre il confine della proprietà ad esse relative.

Inoltre accettare una data classificazione significa che in futuro la situazione dovrà rimanere sempre la stessa anche, per esempio, conseguentemente a nuovi sviluppi tecnologici (come l'aggiunta di macchinari più rumorosi o conseguentemente ad un cambiamento di attività presente in quella data area) all'interno di quelle eventuali aziende poste in aree classificate in classe III o IV.

Per tale motivo consigliamo (così come fa obbligo la Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95) di richiedere sempre, in futuro, una previsione di impatto acustico per nuovi insediamenti produttivi, commerciali o attività di svago pubblico per non incorrere in situazioni critiche per la popolazione, abituata ad un certo clima acustico.

f) In linea di massima si sono stabiliti i seguenti criteri:

- elevato numero di abitanti che gravita in una data area, zona di classe III (tale situazione è di rilievo per il traffico indotto)
- aree con traffico locale o di attraversamento, zona di classe II o III

Come già segnalato, per la descrizione e la valutazione del rumore da traffico, oltre al livello equivalenti, si possono, ed è opportuno, utilizzare anche i livelli percentili ed in particolare gli indici Ln95, Ln90 e Ln10. Il livello Ln90 contribuisce a fornire indicazioni su quanto si discosta la situazione in esame da quella accettabile; questo valore inoltre potrebbe contribuire all'individuazione della classe cui riferirsi per l'identificazione della zona.

## 4.2 - PRESENTAZIONE GRAFICA

La DGR n. VII/9776 del 02 Luglio 2002 prevede che vengano presentati elaborati grafici e planimetrie in scala opportuna. Per l'individuazione della classe assegnata farà fede la planimetria, salvo contrasto con il testo della deliberazione, ed in tal caso prevale il testo scritto.

Le mappe devono riportare, in colore e/o retinatura, la proposta o la determinazione definitiva della classificazione acustica.

Per le rappresentazioni grafiche e la cartografia deve essere utilizzata, per le campiture grafiche, la seguente rappresentazione:

Per la colorazione delle varie zone a diversa classe si è utilizzata la seguente legenda:

CLASSE	COLORE	TIPO DI TRATTEGGIO
I	Grigio	Piccoli punti, bassa densità
II	Verde scuro	Punti grossi, alta densità
III	Giallo	Linee orizzontali, bassa densità
IV	Arancione	Linee verticali, alta densità
V	Rosso	Tratteggio incrociato, bassa densità
VI	Blu	Tratteggio incrociato, alta densità



### 4.3 - CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO

Le indicazioni ed i criteri di classificazione acustica previsti dal DGR VII/9776 del 06/07/02, e sommariamente riassunti ai paragrafi precedenti, sono state le "linee guida" che hanno condotto lo studio, nella scelta di una idonea suddivisione delle varie aree del territorio. Sono norme che suggeriscono un iter procedurale generale da seguire nella stesura del piano, sono cioè un possibile "aiuto" per la redazione della zonizzazione acustica ma non costituiscono elemento obbligatorio da seguire, anche perché sarebbe irragionevole applicare indicazioni generiche a realtà specifiche che vanno valutate come tali.

Quindi, anche per le scelte della classificazione acustica di Cortenova si è cercato di adottare nella migliore maniera possibile, alla realtà urbanistica del territorio comunale, i contenuti presenti nel suddetto DGR VII/9776 del 06/07/02.

Di seguito viene descritta la classificazione del territorio (proposta di zonizzazione acustica), redatta secondo le suddette premesse e presentata nella veste grafica suggerita dalla normativa.

Sono state individuate sei classi di disturbo acustico.

#### 4.3.1 - Classe I

Rientrano nella classe I le aree nelle quali la quiete sonora rappresenta un elemento di base per la loro fruizione. Rientrano in queste aree quelle destinate ad ospedali, case di cura, scuole, al riposo e allo svago, a borghi rurali storici, a parchi pubblici, nonché le zone di interesse storico-archeologico e/o naturalistico.

L'individuazione delle zone appartenenti alla classe I è avvenuta direttamente attraverso l'identificazione, con l'ausilio dei Comuni, sulla cartografia ed appositi sopralluoghi.

Dalla classe I sono state escluse le piccole aree di quartiere e le aree di verde sportivo, per le quali la quiete sonora non è da ritenersi un elemento strettamente indispensabile per la loro fruizione.

Le aree comunali inserite in classe I sono le seguenti:

- *Aree boschive ubicate all'interno del Parco della Grigna Settentrionale*
- *Aree boschive ubicate all'interno dei Piani di gestione dei SIC e norme per le ZPS*
- *Edificio scolastico sito in Località "La Roccolina"*

#### 4.3.2 - Classe II

La classe II è stata prevista per quelle aree residenziale caratterizzate da bassa densità di popolazione (e non a contatto con le vie di attraversamento principali) ed anche per alcune

aree di interesse pubblico, dove la classe II meglio si addice alle seguenti indicazioni legislative:

- continuità senza eccessivo frazionamento;
- compatibilità tra diversi insediamenti;
- aree contigue con valori limite che possibilmente differiscano di soli 5 decibel.

In tale lavoro di limitazione delle aree, si è anche cercato quanto più possibile, di seguire il limite dei lotti e/o delle pertinenze degli edifici, in maniera tale da evitare che lo stesso edificio e la sua area si trovassero con porzioni dello stesso in classi acustiche diverse. Sono inoltre state azionate con la classe II le zone di raccordo tra la classe I e la III (per evitare salti di classe).

In generale, per Cortenova sono state classificate in classe II:

- *Aree residenziali di completamento ubicate in località Bindo, comprese tra le vie alla Chiesa e Spadola e l'area boschiva;*
- *Parte del vecchio nucleo in località Bindo;*
- *Edificio scolastico di via alla Spadola;*
- *Aree "Vecchio nucleo" (ubicazione municipio) delimitate dalle vie cantore, Selva, Vittorio Emanuele;*
- *Edificio scolastico di via Vittorio Emanuele;*
- *Edificio scolastico di via Giovanni XXIII;*
- *Aree residenziali di completamento e consolidata in "località Roncaiolo";*
- *Aree boschive "cuscinetto" comprese tra la classe I e III.*

#### **4.3.3 - Classe III**

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. Il territorio comunale occupato da aree coltivate, presenza di insediamenti zootecnici e interessate da attività che impiegano macchine operatrici sono state classificate con questa fascia acustica in conformità ai criteri della Regione Lombardia - Deliberazione n. VII seduta del 02 luglio 2002. I criteri orientativi dettati dalla Regione Lombardia precisano che, in considerazione dell'uso diffuso di macchine operatrici in agricoltura, possono essere inserite in classe III tutte le aree rurali individuate dal P.R.G. come zone "E" nonché le relative sottozone.

Inoltre, possono essere inserite in questa classe quelle aree urbane, spesso localizzate intorno al centro città, solitamente individuate dal P.R.G. vigente come zone B o C. Aree con queste caratteristiche si possono trovare anche in zone di espansione.

La classificazione operata sul territorio comunale prevede l'inserimento in classe III di zone rurali "E" e di zone residenziali del centro urbano esterne ai centri storici.

#### 4.3.4 - Classe IV

Rientrano in questa classe, in via generale, 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.

Nella classificazione, l'individuazione di questa classe è stata fatta valutando:

- la destinazione d'uso prevista dal vigente P.R.G.
- la presenza di infrastrutture stradali a intenso traffico veicolare
- la densità di popolazione
- l'elevata presenza di attività commerciali, di uffici e la presenza di attività artigianali.

Tale classe è stata scelta per quelle aree produttive di completamento e di ristrutturazione nonché le aree residenziali prospicienti tali attività.

Ciò sembrerebbe discriminare le future aziende che andranno ad occupare i nuovi insediamenti industriali ma tale scelta era obbligata per poter:

- creare una classificazione omogenea,
- prevedere adeguate fasce di rispetto (cioè di ampiezze tali da permettere una degradazione naturale delle emissioni sonore),
- ottemperare il più possibile con quanto indicato dalla normativa,
- tenere conto della situazione oltre i confini di tali aree industriali.

Nel particolare, per Cortenova, sono state classificate in classe IV:

- *Area industriale di completamento sita in via Mascheri (località Roncaiolo)*
- *Aree "cuscinetto degradanti" prossime alle aree di tipo industriale (confine comunale di Taceno e Primaluna)*
- *Aree prospicienti la SP 62 a confine con il territorio comunale di Taceno*
- *Aree prospicienti la via Ungaretti*
- *Aree residenziali prospicienti la SP62 in prossimità dell'area industriale di via Cantore (loc. Galera)*
- *Alcune residenze ubicate su via Roma e zone prossima alle aree industriali a confine con il territorio comunale di Primaluna.*
- *Area cuscinetto a confine con il comune di Primaluna (adiacenza S.P.62), eliminazione salto di classe con comune limitrofo.*

#### 4.3.5 - Classe V e VI

Le aree a carattere prevalentemente industriale sono state classificate nel seguente modo.

##### Classe VI

- *Aree produttive a confine con il territorio comunale di Primaluna (comprese tra Via Trento e Via Provinciale)*

##### Classe V

- *Area a sud-est del paese attestata sulla via Roma al confine con Primaluna*
- *Il complesso delle Officine Melesi nelle località Rossigna e Prà Pomer*
- *L'area industriale di completamento compresa tra il centro di Cortenova e la località Tondola*
- *Aree industriali poste a Nord Ovest del territorio comunale, in prossimità con il confine con Taceno*
- *Aree "cuscinetto" interposte tra la classe VI e IV (confine Primaluna)*

#### 4.4 – DIVISIONE IN PERCENTUALE DEL TERRITORIO COMUNALE RISPETTO ALLE CLASSI DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Il grafico seguente mostra la DISTRIBUZIONE percentuale in classi di destinazione acustica del territorio comunale di Cortenova.

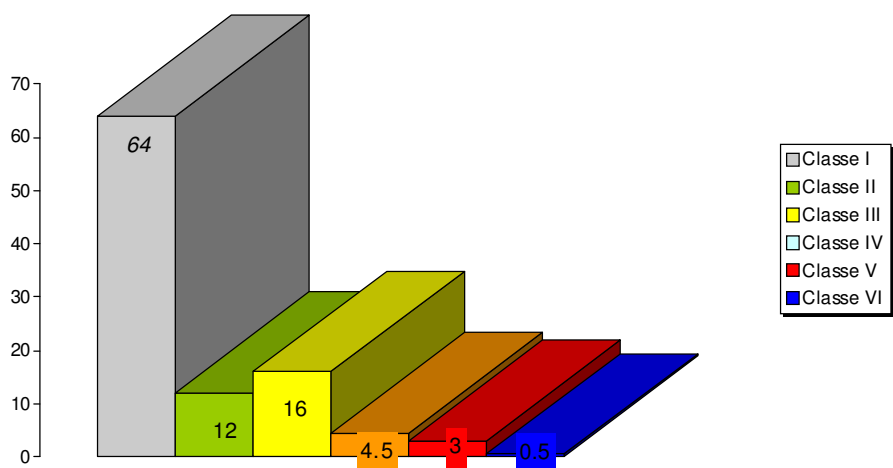


Grafico 1: Distribuzione percentuale del territorio comunale per classi di destinazione acustica

#### **4.5 - VERIFICA DI COMPATIBILITÀ CON ZONE CONFINANTI**

Il territorio comunale di Cortenova confina, a partire da Nord e procedendo in senso orario, con i seguenti comuni: Taceno, Crandola Valsassina, Primaluna, Esino Lario.

L'ufficio Tecnico di Cortenova ha inoltrato ai suddetti comuni la richiesta di informazioni relativamente alla zonizzazione acustica o alla destinazione d'uso dei territori confinanti. I comuni non ancora dotati di piano di zonizzazione acustica hanno in genere fornito informazioni circa l'uso del territorio riferendosi al PRG vigente.

Nell'elaborazioni di questa proposta progettuale si è tenuto conto della caratterizzazione delle zone di confine, come da piani di zonizzazione acustica o da PRG presentati. Di seguito si riportano i criteri adottati.

##### **4.5.1 – Area di confine tra i comuni di Cortenova e Taceno**

Il comune di Taceno non ha ancora approvato un piano di classificazione acustica del proprio territorio comunale.

Il confine amministrativo tra i comuni di Cortenova e Taceno si sviluppa nella parte a nord, nord-est del territorio comunale di Cortenova ed è caratterizzato dalla presenza di aree aventi destinazione produttiva per la parte più a nord e da una vasta area boschiva più ad est. Le scelte progettuali prevedono l'assegnazione della classe V per le aree prettamente industriali e successive fasce "cuscinetto" a degradare.

Tali scelte, ben si armonizzano con l'azzonamento (PRG e ulteriori piano "particolareggiati") previsto dall'Amministrazione comunale di Taceno .

##### **4.5.2 – Area di confine tra i comuni di Cortenova e Crandola Valsassina**

Il comune di Crandola Valsassina non ha ancora approvato un piano di classificazione acustica del proprio territorio comunale. Il confine amministrativo tra i due comuni si sviluppa nella parte a nord ovest del territorio comunale di Cortenova ed è caratterizzato dalla presenza di aree montuose.

Dall'analisi degli strumenti urbanistici comunali, si evidenzia una "armonizzazione" tra le scelte effettuate da codesta Amministrazione e quelle future "ipotizzabili" dagli uffici tecnici di Crandola.

Di fatto sussiste una continuazione di aree aventi medesima destinazione d'uso.

Non si rilevano potenziali conflitti con la futura classificazione acustica del territorio di Crandola.

#### 4.5.3 – Area di confine tra i comuni di Cortenova e Primaluna

Il comune di Primaluna è dotato di Piano Classificazione Acustica.

E' stata quindi valutata la compatibilità acustica tra le scelte adottate dall'Amministrazione comunale di Primaluna e quelle progettuali di Cortenova. L'analisi dei rispettivi strumenti urbanistici ha portato alle seguenti considerazioni:

##### **AREA INDUSTRIALE A SUD EST DEL PAESE ATTESTATA SULLA SP 62 DALLA VIA TRENTO AL CONFINE CON PRIMALUNA**

Presso tali aree sono ubicate aziende a vocazione consolidata industriale, produzione di flange, e quindi contraddistinte da attività e impianti tecnologici in grado di caratterizzare sensibilmente il clima acustico dell'area di appartenenza.

Al fine di evitare "criticità" con il comune limitrofo è stata effettuata la seguente scelta progettuale; ricavare a confine con il comune di Primaluna, una fascia "cuscinetto" di classe IV prossima alla SP62, in adiacenza a quella esistente di classe III prevista dall'Amministrazione comunale di Primaluna.

Inoltre, in data 02-03 marzo 2011, sono stati effettuati rilievi strumentali puntuali, presso tale area del territorio per accertare l'effettiva presenza di conflitti fra le zone, o di superamento dei limiti di valore acustico, e/o consentire eventualmente l'individuazione degli interventi necessari per il raggiungimento dei limiti acustici previsti dalla normativa vigente. I rilievi hanno evidenziato in generale valori del livello equivalente ambientale ( $Leq_{Amb}$ ) compatibili con i limiti diurni (06-22) e notturni (22-06) previsti per le classi di destinazione acustica adottate e valori massimi/di picco dei livelli ( $L_{max}$ ) significativi tali da giustificare le scelte adottate, cioè azzonamento in classe VI.

##### **AREA A SUD-OVEST A CONFINE CON IL TERRITORIO COMUNALE DI PRIMALUNA E LA FRAZIONE PRATO SAN PIETRO**

L'Amministrazione comunale di Cortenova ha scelto di azzonare il territorio a confine sud-ovest (fraz. Prato san Pietro) con il territorio di Primaluna con le classi I, II III e IV creando fasce cuscinetto a degradare verso il sistema montuoso.

In merito alla sola area produttiva, si è scelto di inserirla in classe V, in quanto:

- L'AREA INDUSTRIALE È SIGNIFICATIVAMENTE PROSSIMA AD ABITAZIONI RESIDENZIALI (CIRCA 45M).
- NON SUSSISTONO CARATTERISTICHE "URBANISTICHE" SIMILI TRA ARE A CONFINE.

L'inserimento di tale area produttiva in classe VI comporterebbe problemi di compatibilità con le scelte progettuali effettuate dall'Amministrazione Comunale di Primaluna, salto di

due classi non giustificabili. Si è preferito dunque mantenere tale area in classe V e creare una fascia “cuscinetto” in IV presso l’area residenziale adiacente.

Tale scelta non comporta innanzitutto “criticità” con l’azzonamento acustico di Primaluna e inoltre, l’ampliamento della classe IV nell’area residenziale, permette di tutelare le aziende produttive esistenti in merito alle problematiche legate alle emissioni acustiche prodotte dalle stesse durante le attività lavorative o relative al funzionamento dei vari impianti tecnologici.

#### **4.5.4 – Area di confine tra i comuni di Cortenova e Esino Lario**

Il comune di Esino Lario non ha provveduto ad azzonare acusticamente il proprio territorio comunale.

Il confine amministrativo tra i territori di Cortenova e Esino si sviluppa prevalentemente ad est ed è caratterizzato dalla presenza di aree montuose (Parco Regionale Grigna Settentrionale).

L’analisi degli strumenti urbanistici, dei rispettivi comuni, non ha rilevato incompatibilità con le scelte previste nel presente documento, né potenziali conflitti con le possibili future scelte progettuali di azzonamento acustico dell’Amministrazione comunale di Esino.



#### **4.6 - VERIFICA DEI RILIEVI FONOMETRICI EFFETTUATI**

Lo scopo delle campagne di misurazione dei parametri acustici non è quello di costruire una generica mappatura, ma piuttosto quello di acquisire una base conoscitiva utile per la predisposizione della zonizzazione acustica. In nessun caso la zonizzazione acustica di un'area o porzione di area può dipendere esclusivamente da specifiche misurazioni fonometriche: infatti un piano di zonizzazione acustica non si può limitare ad un rilievo ed una traduzione acustica dello stato di fatto, ma deve orientarsi alla pianificazione dell'uso del territorio, individuando successivamente le situazioni potenzialmente critiche e quelle bisognose di tutele acustiche particolari.

L'analisi dei rilievi fonometrici effettuati nel periodo 28.29.30/01/2009 ha generalmente evidenziato il rispetto dei limiti acustici riferiti alla classificazione apportata in particolare è emerso che in alcune aree inserite in classe III si evidenziano valori di immissioni ampiamente al di sotto dei limiti di riferimento.

L'amministrazione comunale, nell'anno 2011, ha incaricato la società Novicon di effettuare un monitoraggio acustico presso l'area industriale prospiciente la provinciale SP 54 a confine con il comune di Primaluna, al fine di determinare l'attuale clima acustico e consentire il confronto con le scelte progettuali previste in fase di redazione del Piano di Zonizzazione acustica e quindi confermare o rivedere tali valutazioni.

Tabella 9: Rilievi fonometrici

Posizione di misura	Leq dB(A) Valore medio Diurno misurato (06:00-22:00)	Leq dB(A) Valore medio Notturno Misurato (22:00-06:00)	Classe di destinazione acustica prevista	Limite di immissione acustica dB(A)  D.P.C.M 14/11/1997 Tab. 1 valori di immissione	Limite di immissione per infrastrutture stradali esistenti tipo "C" ed "E-F" dB(A)  D.P.R. n. 142 del 30 Marzo 2004	Note
Posizione 1 Via 28 febbraio Reinsediamento di BINDO	54.0	49.5	Classe III	Diurno 60.0 Notturno 50.0	Strada tipo C - fascia A Diurno 70.0 Notturno 60.0	<u>ANNO 2009</u> Area compatibile coi limiti previsti per la fascia di pertinenza acustica per infrastrutture esistenti tipo C di 100mt Valori acustici compatibili con i limiti di classe III sia in periodo diurno che notturno.
Posizione 2 Camping "La Fasana"	50.0	47.5	CLASSE III	Diurno 60.0 Notturno 50.0	Strada tipo C - fascia B Diurno 65.0 Notturno 55.0	<u>ANNO 2009</u> Area compatibile coi limiti previsti per la fascia di pertinenza acustica per infrastrutture esistenti tipo C di 150mt. Valori acustici compatibili con i limiti di classe III sia in periodo diurno che notturno.
Posizione 3 Via Silvio Pellico 16	56.5	49.0	CLASSE III	Diurno 60.0 Notturno 50.0	Strada tipo E-F Diurno 65.0 Notturno 55.0	<u>ANNO 2009</u> Valori acustici diurni e notturni misurati compatibili con i limiti di classe III e i limiti acustici delle fasce di pertinenza per infrastrutture stradali di tipo F 30mt.
Posizione 4 Via Modigliani 8	55.0	42.5	CLASSE IV	Diurno 65.0 Notturno 55.0	Strada tipo E-F Diurno 65.0 Notturno 55.0	<u>ANNO 2009</u> Valori acustici diurni e notturni misurati compatibili con i limiti di classe IV.
Posizione 5 Via Volta 6	55.5	44.5	CLASSE III	Diurno 60.0 Notturno 50.0	Strada tipo E-F Diurno 65.0 Notturno 55.0	<u>ANNO 2009</u> Valori acustici diurni e notturni misurati compatibili con i limiti di classe III.
Posizione 6 Via Ungaretti 21	59.5	54.5	CLASSE IV	Diurno 65.0 Notturno 55.0	Strada tipo E-F Diurno 65.0 Notturno 55.0	<u>ANNO 2009</u> Valori acustici diurni e notturni compatibili con i limiti di immissione.
Posizione 7 Via Provinciale 3	54.5	48.5	CLASSE IV	Diurno 65.0 Notturno 55.0	Strada tipo C - fascia A Diurno 70.0 Notturno 60.0	<u>ANNO 2009</u> Area compatibile coi limiti previsti per la fascia di pertinenza acustica per infrastrutture esistenti tipo C di 100mt Valori acustici compatibili con i limiti di classe IV sia in periodo diurno che notturno.

segue

Posizione di misura	Leq dB(A) Valore medio Diurno misurato (06:00-22:00)	Leq dB(A) Valore medio Notturno Misurato (22:00-06:00)	Classe di destinazione acustica prevista	Limite di immissione acustica dB(A)  D.P.C.M 14/11/1997 Tab. 1 valori di immissione	Limite di immissione per infrastrutture stradali esistenti tipo "C" ed "E-F" dB(A)  D.P.R. n. 142 del 30 Marzo 2004	Note
Posizione 8 Via Leonardo da Vinci 49	56.5	47.0	Classe II	Diurno 55.0 Notturno 45.0	Strada tipo E-F Diurno 65.0 Notturno 55.0	<u>ANNO 2009</u> Principali fonti di disturbo sono il traffico veicolare sulla via Leonardo da Vinci e le emissioni sonore provenienti dai complessi industriali. Rumorosità di fondo diurna (Ln95= 41.0-45.5) assenza di traffico Rumorosità di fondo notturna (Ln95= 38.0-38.5 dB(A)) assenza di traffico. Area compatibile coi limiti previsti per la fascia di pertinenza acustica per infrastrutture esistenti tipo C di 100mt Valori acustici compatibili con i limiti per fascia di pertinenza acustica 30mt infrastrutture stradali tipo E-F.
Posizione 9 Via Roma 35/a	58.5	42.5	Classe IV	Diurno 65.0 Notturno 55.0	Strada tipo E-F Diurno 65.0 Notturno 55.0	<u>ANNO 2009</u> Valori acustici diurni e notturni misurati compatibili con i limiti di classe III e i limiti acustici delle fasce di pertinenza per infrastrutture stradali 30mt
Posizione 10 Via Trento 59	60.5	55.5	Classe III	Diurno 60.0 Notturno 50.0	Strada tipo E-F Diurno 65.0 Notturno 55.0	<u>ANNO 2009</u> Valori acustici diurni compatibili con i limiti di classe III e il limite acustico previsto per le fasce di pertinenza per infrastrutture stradali 30mt. Lieve criticità in periodo notturno per il superamento dei limiti assoluti di +0.5 dB(A).
Adiacente la pista ciclabile fronte aziende	57.0	43.0	Classe V	Diurno 70.0 Notturno 60.0	Strada tipo Cb Fascia "B" oltre i 100m Diurno 65.0 Notturno 55.0	<u>ANNO 2011</u> Area industriale prospiciente la provinciale SP 54 a confine con il comune di Primaluna Livelli acustici misurati compatibili con le scelte adottate dall'Amministrazione comunale
Area a verde su incrocio tra Via Trento e Via Provinciale	64.5	54.5	Classe VI	Diurno 70.0 Notturno 70.0	Strada tipo Cb Fascia "A" entro i 100m Diurno 70.0 Notturno 60.0	<u>ANNO 2011</u> Livelli acustici misurati compatibili con le scelte adottate dall'Amministrazione comunale

## **5. PROCEDURE DI ADOZIONE/APPROVAZIONE**

Ai sensi dell'art. 3 della Legge Regionale n.13 del 10 agosto 2001, "Norme in materia di inquinamento acustico", le procedure di approvazione della classificazione acustica sono le seguenti:

- 1. il comune adotta con deliberazione la classificazione acustica del territorio dandone notizia sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia. Viene contestualmente disposta la pubblicazione della adozione sull'Albo pretorio per 30 giorni consecutivi a partire dalla data dell'annuncio.*
- 2. La delibera di adozione viene trasmessa all'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente e ai comuni confinanti per espressione dei rispettivi pareri da rendere entro 60 giorni. Se non vengono ricevute osservazioni si ritiene che il parere sia favorevole.*
- 3. Passati i 30 giorni dalla pubblicazione sull'Albo pretorio chiunque può presentare osservazioni (per un totale di 60 giorni dall'adozione).*

Dopo l'analisi e la valutazione delle osservazioni pervenute, verificato il parere favorevole dell'Ente regionale per la protezione dell'ambiente:

*a) il comune approva la classificazione acustica. La delibera deve richiamare il parere favorevole dell'ARPA e quello dei comuni confinanti o indicare il mancato ricevimento di osservazioni (silenzio-assenso) e motivare le scelte anche in relazioni alle pubbliche osservazioni ricevute. Qualora, prima dell'approvazione vengano apportate modifiche alla classificazione acustica:*

*b) si procede ad una nuova adozione seguendo le procedure esposte nei punti 1, 2, 3 sopra riportati.*

*Entro 30 giorni dall'approvazione della classificazione acustica il comune provvede a darne avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.*

Di seguito si riporta quando indicato all'art. 3 della Legge Regionale n. 13 del 10/08/01.

<p style="text-align: center;">ART. 3</p> <p>(Procedure di approvazione della classificazione acustica)</p> <p>1. Il comune adotta con deliberazione la classificazione acustica del territorio e ne dà notizia con annuncio sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia. Il comune dispone la pubblicazione della classificazione acustica adottata all'albo pretorio per trenta giorni consecutivi a partire dalla data dell'annuncio.</p> <p>2. Contestualmente al deposito all'albo pretorio la deliberazione è trasmessa all'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente e ai comuni confinanti per l'espressione dei rispettivi pareri, che sono resi entro sessanta giorni dalla relativa richiesta; nel caso di infruttuosa scadenza di tale termine</p>	<p style="text-align: center;"><i>Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia</i></p> <p>i pareri si intendono resi in senso favorevole. In caso di conflitto tra comuni derivante dal contatto diretto di aree i cui valori limite si discostino in misura superiore a 5 dB(A) si procede ai sensi dell'articolo 15, comma 4.</p> <p>3. Entro il termine di trenta giorni dalla scadenza della pubblicazione all'albo pretorio chiunque può presentare osservazioni.</p> <p>4. Il comune approva la classificazione acustica; la deliberazione di approvazione richiama, se pervenuti, il parere dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente e quello dei comuni confinanti e motiva le determinazioni assunte anche in relazione alle osservazioni presentate.</p> <p>5. Qualora, prima dell'approvazione di cui al comma 4, vengano apportate modifiche alla classificazione acustica adottata si applicano i commi 1, 2 e 3.</p> <p>6. Entro trenta giorni dall'approvazione della classificazione acustica il comune provvede a darne avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.</p> <p>7. I comuni dotati di classificazione acustica alla data di pubblicazione del provvedimento regionale di cui all'articolo 2, comma 3 adeguano la classificazione medesima ai criteri definiti con il suddetto provvedimento entro dodici mesi dalla data di pubblicazione del provvedimento stesso.</p> <p>8. Nel caso in cui la classificazione acustica del territorio venga eseguita contestualmente ad una variante generale del piano regolatore generale o al suo adeguamento a quanto prescritto dalla l.r. 1/2000, le procedure di approvazione sono le medesime previste per la variante urbanistica e sono alla stessa contestuali.</p>
---	--

**6. ALLEGATI**

■ ALLEGATO 1: MISURE FONOMETRICHE

CAMPAGNA DEL 28.29.30 GENNAIO 2009

CAMPAGNA DEL 02.03 MARZO 2011

■ ALLEGATO 2: DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REGIONE LOMBARDIA (D.P.G.R. N. 2248 DEL 09/06/1997) DI RICONOSCIMENTO DI TECNICO COMPETENTE IN MATERIA DI ACUSTICA AMBIENTALE (ARTICOLO 2, COMMI 6,7 E 8 DELLA LEGGE N. 447/95).FACSIMILE LETTERA DI RICHIESTA DI OSSERVAZIONI AI COMUNI CONFINANTI

■ ALLEGATO 3: TAVOLE GRAFICHE DI AZZONAMENTO ACUSTICO

INQUADRAMENTO TERRITORIALE 1:10.000

DETTAGLIO 1:5.000

**ALLEGATO 1: MISURE FONOMETRICHE**

## **11. MISURE FONOMETRICHE QUADRO LEGISLATIVO**

Tutte le analisi sono state condotte facendo riferimento a quanto indicato nella “*Legge quadro sull'inquinamento acustico*” n. 447 del 26.10.95 che regola, senza distinzione, l'inquinamento acustico ambientale dovuto a sorgenti fisse o mobili, regola, cioè, l'introduzione di rumore sia in ambiente abitativo che in ambiente esterno. Tale legge rimanda a decreti attuativi la determinazione di limiti, modalità di misura ed altri aspetti tecnici.

Nello specifico per l'effettuazione delle misure fonometriche si è fatto riferimento al **DM Ambiente 16/03/1998: “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”**

Il decreto stabilisce le caratteristiche della strumentazione e le tecniche da adottare per la misura dell'inquinamento acustico sia in ambiente abitativo che in ambiente esterno.

L'articolo 2 stabilisce che la strumentazione di misura deve rispondere ai seguenti standard internazionali e nazionali:

- *SISTEMA DI MISURA: NORME EN 60651/1994 ED EN 60804/1994;*
- *FONOMETRO: NORME EN 60651/1994 ED EN 60804/1994;*
- *MICROFONO: NORME EN 61260/1995 ED EN 61094-1/1994;*
- *CALIBRATORE: NORMA CEI 29-2.*

La strumentazione e/o la catena di misura devono essere controllate prima e dopo ogni ciclo di misure con un calibratore di classe 1. Le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura devono differire al massimo di 0.5 dB(A).

Gli strumenti della catena di misura devono essere provvisti di certificato di taratura e controllati almeno ogni due anni per la verifica della conformità alle specifiche tecniche. Il controllo periodico deve essere eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale.

L'articolo 3 rimanda per i dettagli più tecnici ai successivi allegati contenuti nel decreto stesso. In particolare: l'Allegato A contiene le principali definizioni, l'Allegato B definisce la tecnica d'esecuzione delle misure, mentre l'Allegato C fissa le modalità di misura del rumore ferroviario e stradale, l'Allegato D stabilisce le modalità di presentazione dei risultati.

Vista la tipologia delle misure eseguite nella presente relazione verranno descritti dettagliatamente il punto 2 dell'Allegato C e l'Allegato D.

### **I 1.1 METODOLOGIA DI MISURA DEL TRAFFICO STRADALE**

La misura deve essere eseguita in condizioni di normale circolazione del traffico. Essendo il traffico stradale un fenomeno avente carattere di casualità o pseudocasualità, il monitoraggio del rumore dovrà essere eseguito per un tempo di misura non inferiore ad una settimana. In tale periodo deve essere rilevato il livello continuo equivalente ponderato

A per ogni ora su tutto l'arco delle 24 ore. Dai singoli dati di livello continuo orario equivalente così ottenuti, si calcola:

- PER OGNI GIORNO DELLA SETTIMANA I LIVELLI EQUIVALENTI DIURNI E NOTTURNI;
- I VALORI MEDI SETTIMANALI DIURNI E NOTTURNI.

Durante i rilievi, il microfono deve essere posto ad una distanza di 1 metro dalle facciate degli edifici più esposti ai livelli di rumore più elevati. La quota da terra del microfono, dotato di cuffia antivento, deve essere pari a 4 metri. In assenza di edifici il microfono deve essere posto in corrispondenza della posizione occupata dai recettori sensibili.

I valori medi settimanali diurni e notturni, devono essere confrontati con i livelli massimi di immissione stabiliti dal DPR 30/03/2004 n. 142: "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare".

### **I.1.2 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI**

I risultati di tutti i rilievi di rumore devono essere trascritti in un rapporto che contenga almeno i seguenti dati:

- *data, ora, luogo del rilevamento, descrizione delle condizioni meteorologiche, velocità e direzione del vento;*
- *tempo di riferimento, di osservazione e di misura;*
- *catena di misura completa, precisando la strumentazione impiegata e relativo grado di precisione, allegando relativo certificato di taratura;*
- *livelli di rumore rilevati, arrotondati a 0.5 dB(A);*
- *classe di destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura;*
- *conclusioni;*
- *identificativo e firma leggibile del "tecnico competente" che ha eseguito le misure.*

### **I.2. MISURE FONOMETRICHE EFFETTUATE IN DATA GENNAIO 2009**

E' stata effettuata una campagna di rilevamenti fonometrici al fine di analizzare la distribuzione dei livelli sonori sul territorio comunale.

Con tale indagine preliminare, si ottiene una prima verifica della compatibilità acustica delle varie zone, a seconda della loro attuale classificazione adottata nel vigente P.R.G. e successive varianti ed ai sensi del D.P.C.M. del 14 Novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", allegato I.

Si evidenziano così immediatamente, le eventuali posizioni con valori di rumorosità "critica", cioè con valori di livello equivalente Diurno o Notturno troppo elevati rispetto a quanto richiesto per le particolari tipologie di zona.



Quindi i risultati di tale indagine, effettuata secondo le modalità descritte nel Decreto 16 marzo 1998, saranno un utile strumento per le scelte che verranno effettuate nella classificazione acustica che verrà proposta.

L'obiettivo delle misure fonometriche e' comunque quello di consentire di valutare lo stato generale di "inquinamento acustico" del territorio per avere uno strumento conoscitivo di base, per aiutare nelle scelte di fondo e per la verifica dell'eventuale necessita' di piani di risanamento comunali, fornendo informazioni sulla localizzazione di zone acusticamente critiche per le quali valutare la necessita' di azioni di bonifica.

### **I 2.1 - STRUMENTAZIONE DI MISURA**

Per l'esecuzione dei rilievi fonometrici sono stati impiegati:

- A)** N°2 Fonometri integratori CESVA mod. SC-30: fonometri integratori/ analizzatori di spettro in Real Time, completi di preamplificatore e microfono da 1/2 pollice mod. 2541, con gamma dinamica di 130 dB(A), adatti e protetti per il posizionamento in esterno, capaci di memorizzare e, successivamente, trasferire i dati registrati su computer. I dati vengono analizzati con software dedicato.
- B)** N°8 Fonometri integratori CESVA mod. SC-20: fonometri integratori, completi di preamplificatore e microfono da 1/2 pollice mod. 2541, con gamma dinamica di 130 dB(A) adatti e protetti per il posizionamento in esterno, capaci di memorizzare e, successivamente, trasferire i dati registrati su computer. I dati vengono analizzati con software dedicato.

Tutti gli strumenti posseggono un certificato di calibrazione valido per l'anno in corso, inoltre prima e dopo ogni acquisizione in luogo, e' stata effettuata una verifica della calibrazione con un calibratore *Larson Davis* mod. CA 250.

Tutta la strumentazione è di proprietà della società NOVICON S.R.L. e risponde ai requisiti richiesti dalla Classe I delle norme IEC n. 651 e n.804 così come indicato nel Decreto del 16 Marzo 1998.

### **I.2.2 - CRITERI E METODOLOGIA DI MISURA**

Mediante la strumentazione **A)** e **B)** (vedi capitolo precedente), sono state fatte acquisizioni "GIORNALIERE 1,2 ecc", posizionando per un tempo superiore alle 48 ore circa il microfono presso i balconi del primo piano di alcune abitazioni in punti significativi, ad una altezza di circa 3.00 mt dal suolo.

L'acquisizione dei dati, e la registrazione di questi, e' avvenuta con costante di tempo FAST, pesatura A e registrazione:

- *del valore della media lineare del quadrato della pressione acustica ogni 1 minuto*
- *del livello sonoro equivalente (media lineare del quadrato della pressione acustica) ogni 1 ora*
- *degli indici statistici Ln5, Ln10, Ln50, Ln90 e Ln95.*

Particolare cura e' stata fatta nella scelta delle postazioni di misura, poiché l'acquisizione dei dati fonometrici di pressione sonora relativi al territorio deve essere finalizzata ad una successiva verifica della compatibilità acustica di un insediamento (produttivo, commerciale, residenziale, sociale o di svago) in una data zona.

La localizzazione delle postazioni di misura e' avvenuta in funzione dell'attuale utilizzo del territorio e della sua destinazione urbanistica così come indicata nel vigente P.R.G.

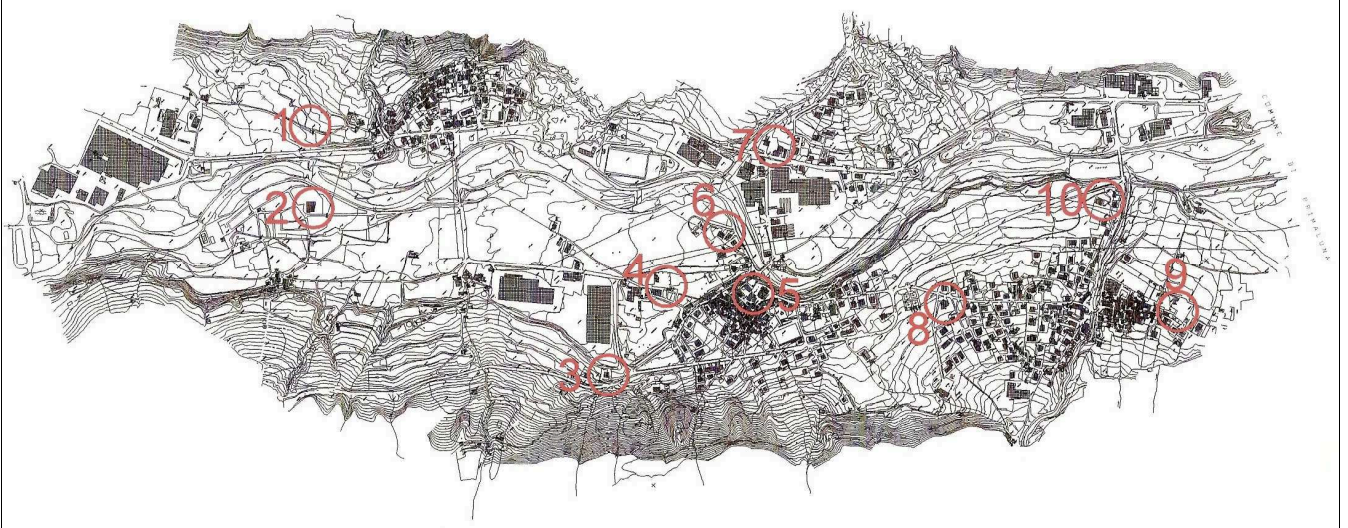
Inoltre sono state privilegiate quelle zone particolarmente interessate e disturbate da fenomeni sonori. E' stata fatta una dettagliata analisi del rumore sulle principali arterie di comunicazione, presenti sul territorio comunale, per avere anche una identificazione ed una quantificazione della componente relativa al traffico veicolare, e sono stati effettuati rilievi in prossimità di alcuni recettori sensibili quali scuole, parchi, le abitazioni in prossimità delle zone industriali e le aree di edilizia residenziale.

La campagna dei rilievi sul territorio e' stata effettuata nel mese di gennaio 2009, durante giornate feriali, in periodi DIURNO e NOTTURNO.

Sono state allestite n.10 postazioni di misura a lungo periodo superiore alle 40 ore (1,2,3,4,5..... di colore rosso in figura 1).

I valori rilevati, per ogni posizione scelta sul territorio comunale, sono individuati nelle tabelle e nei grafici allegati.

In tali posizioni di misura si e' potuto, così, effettuare una indagine esaustiva per una l'intera giornata del fenomeno sonoro ed avere, inoltre, alcuni punti con misurazioni notturne in continuo, cioè valori di Leq nel periodo orario 22.00-6.00.



Individuazione punti fonometrici - (immagine fuori scala)

In rosso 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.....(postazioni giornaliere >40 ore)

### I.2.3 - RISULTATI DELLE MISURE FONOMETRICHE EFFETTUATE

I rilievi sono stati effettuati seguendo le modalità riportate agli allegati A e B del Decreto 16/3/98, collocando il microfono all'aperto sui balconi a piano primo delle abitazioni ad una altezza di circa 3.00 mt da terra.

E' stato misurato il rumore per un tempo sufficiente a stabilizzare l'andamento del Livello Equivalente. Nei grafici allegati vengono riportati gli andamenti temporali del rumore registrato durante i rilievi.

I rilievi sono stati eseguiti nei seguenti giorni:

Postazioni **"Giornaliere"**

- Data: 28, 29, 30, gennaio 2009
- Tempo di riferimento TR: Diurno e Notturno
- Tempo di osservazione TO: In periodo diurno dalle ore 06.00 alle ore 22.00  
circa  
in periodo notturno dalle ore 22.00 alle ore 06.00  
circa
- Tempo di misura TM: Sono indicati sui grafici allegati.
- Condizioni meteo: Le condizioni meteo erano di tempo sereno.

Nelle tabelle che seguono vengono riepilogate le varie misure effettuate.

Per una chiara lettura dei livelli di rumore i grafici sono stati suddivisi secondo il periodo di riferimento:

- Periodo Diurno dalle ore 06:00 alle ore 22:00
- Periodo Notturno dalle ore 22:00 alle ore 06:00

#### **I.2.4 – LIVELLO EQUIVALENTE ED INDICI STATISTICI**

In tutti i prospetti vengono riportati come dati "significativi":

1) il **LAeq (Livello Equivalente)** del rumore ambientale diurno e notturno (vedi parte alta del grafico). In blu si evidenzia l'andamento nel tempo della pressione sonora, mentre in rosso l'andamento nel tempo del Livello equivalente (LAeq);

2) i **valori percentili** di particolare interesse (LN) riferiti a frazioni orarie (vedi parte bassa del grafico), estratti dalle analisi statistiche eseguite sugli andamenti istantanei della pressione sonora.

Tale seconda parte del grafico è espressa da una curva riferita alla globalità della misura effettuata, cioè riferita all'analisi statistica effettuata sui minuti di misura. In ordinate si legge il valore percentile che interessa valutare (LN5, LN10, LN90, LN95....) mentre in ascisse viene evidenziato il valore del livello acustico, misurato in dB(A), corrispondente.

I livelli percentili rappresentano i livelli superati per una certa quantità del tempo totale di misura.

- **Ln90 e Ln95** (livelli superati nel 90-95% del tempo della misura)  
indici legati in prima approssimazione al rumore di fondo

- **Ln 5 e Ln10** (livello superato nel 10% del tempo della misura)  
indice legato in prima approssimazione ai valori massimi raggiunti durante la misura

Tali dati sono di fondamentale importanza per l'analisi e la comprensione dei fenomeni sonori in un particolare luogo.

Altre informazioni riportate nelle tabelle di seguito allegate, sono l'orario della misura, la data, il numero della posizione e la localizzazione sul territorio della postazione.

#### **I.2.5 - ANALISI E COMMENTI DEI RILIEVI EFFETTUATI**

Nelle pagine e nelle Tabelle successive, con la segnalazione dei punti di misura, viene riportato un riepilogo delle principali informazioni acquisite durante i rilievi fonometrici e viene corredata una descrizione dei principali eventi sonori in essi rappresentati, estratti dall'analisi dei grafici. Tale descrizione, derivata dalle annotazioni riportate per ciascuna posizione di misura, e' necessaria per una maggiore comprensione, od un commento, sull'andamento del livello equivalente.

**POSIZIONE N° 1**

**INDIRIZZO**

Via 28 Febbraio (reinsediamento residenziale di Bindo)

**STRUMENTAZIONE: FONOMETRO CESVA SC 30**

Microfono posto sul balcone a piano primo dell'abitazione residenziale, rivolto verso la S.P. 62  
(estensione cavalletto mt. 1.50)

**DESCRIZIONE**

**POSTAZIONE GIORNALIERA**

L'area in cui è stata individuata la postazione, in località Bindo, è di tipo residenziale "B4", a confine con aree aventi destinazione boschiva. Tale area dista circa 300mt dalla zona industriale prossima al confine comunale con Taceno. Il contributo di rumorosità principale è dovuto al traffico veicolare leggero e pesante che transita sulla S.P. 62. I Leq diurni delle misure si mantengono tra 53.5 e 54 dB(A), durante la notte, a causa della diminuzione del traffico, il rumore di fondo (analisi degli LN 95 e LN90) si mantiene su valori 45.5-46 dB(A).

**FOTOGRAFIE**



**RISULTATI OTTENUTI**

Nota: I valori medi del Leq DIURNO e NOTTURNO, riportati nelle tabelle, vengono arrotondati allo 0.5 ai sensi dell'allegato B, punto 3 del Decreto 16/3/98.

Periodo orario DIURNO	Data	Leq [dB(A)]	LN 95 [dB(A)]	LN 90 [dB(A)]	LN 50 [dB(A)]	LN 10 [dB(A)]	LN 5 [dB(A)]
10:28 - 22:00 Grafico 1D-1	28.01.2009	53.9	48.8	49.6	52.8	56.0	57.6
06:00 - 22:00 Grafico 1D-2	29.01.2009	53.8	49.2	50.1	53.1	56.2	56.8
06:00 - 09:35 Grafico 1D-3	30.01.2009	53.5	47.9	48.9	53.1	55.9	56.4
<b>Valore medio diurno</b>		<b>54.0</b>					

Periodo orario NOTTURNO	Data	Leq [dB(A)]	LN 95 [dB(A)]	LN 90 [dB(A)]	LN 50 [dB(A)]	LN 10 [dB(A)]	LN 5 [dB(A)]
22:00 - 06:00 Grafico 1N-1	28/29.01.2009	49.1	45.7	46.4	48.5	51.2	51.8
22:00 - 06:00 Grafico 1N-2	29/30.01.2009	49.4	46.1	46.6	48.8	51.3	52.3
<b>Valore medio notturno</b>		<b>49.5</b>					

L'analisi dei grafici non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.

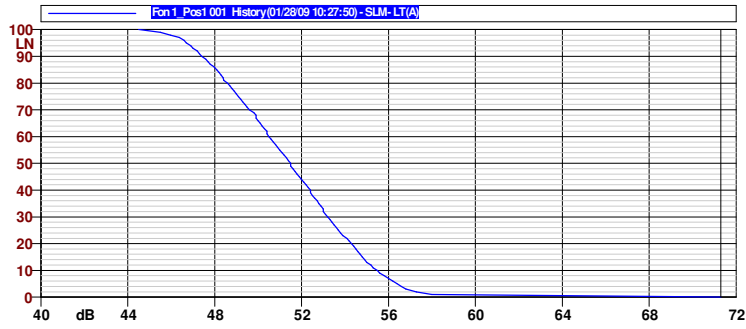
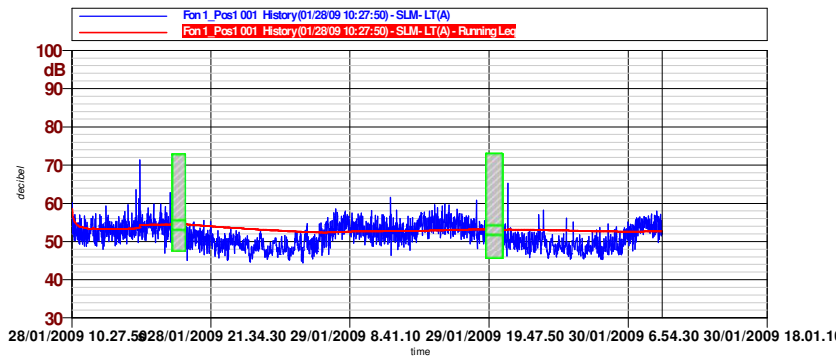


Grafico totale della misura dalle 09:19 del 24.1.2008 alle 09:58 del 26.11.2008

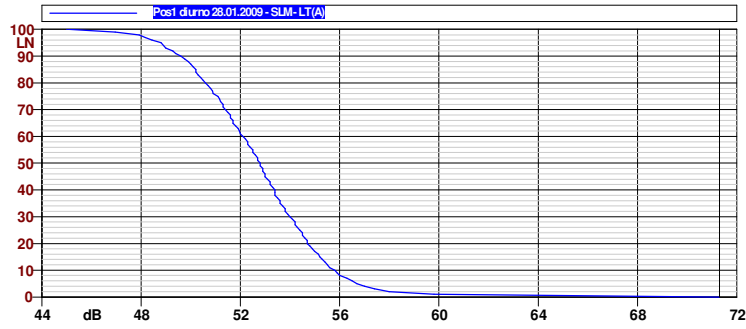
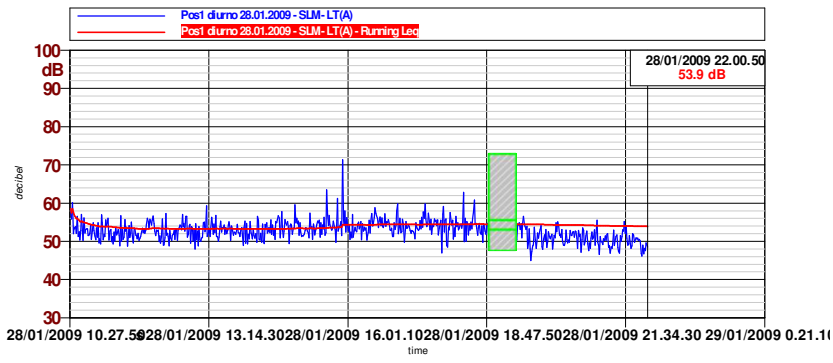


Grafico 1D-1 (10:28 – 22:00) – Rumorosità Diurna 28.01.2009



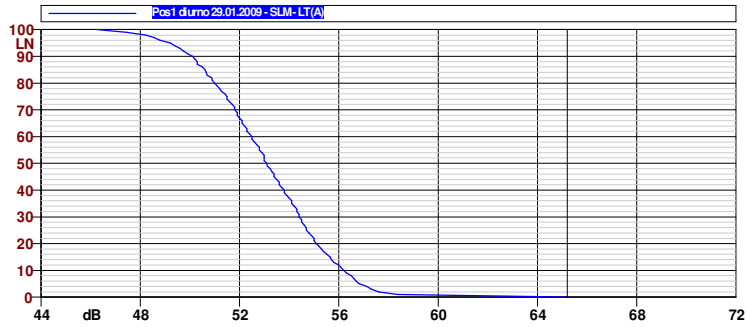
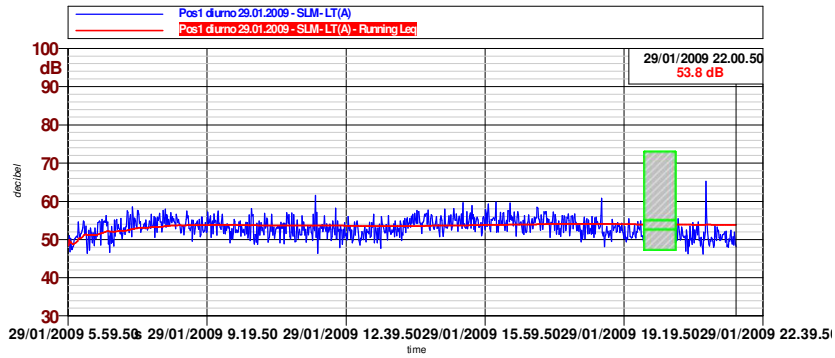


Grafico 1D-2 (06:00 – 22:00) – Rumorosità Diurna 29.01.2009

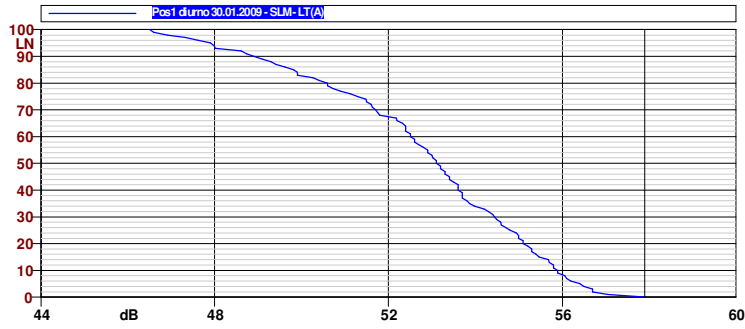
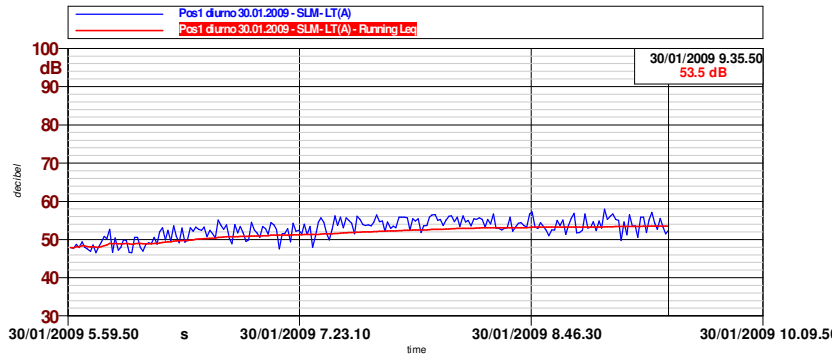


Grafico 1D-3 (06:00 – 09:35) – Rumorosità Diurna 30.01.2009

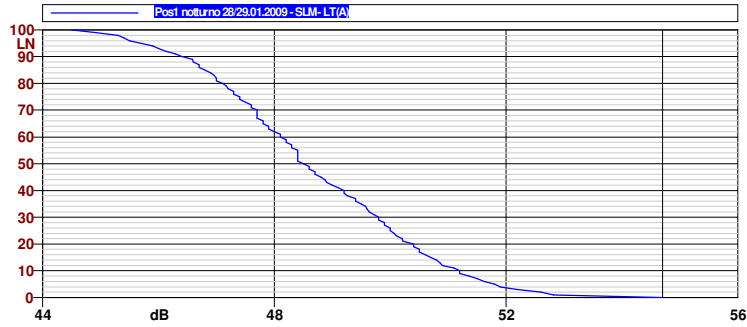
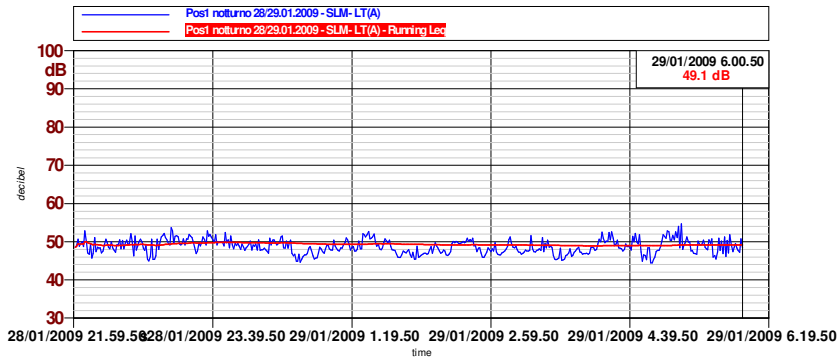
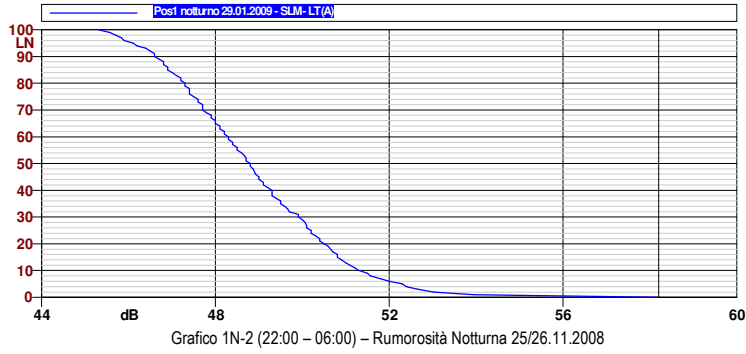
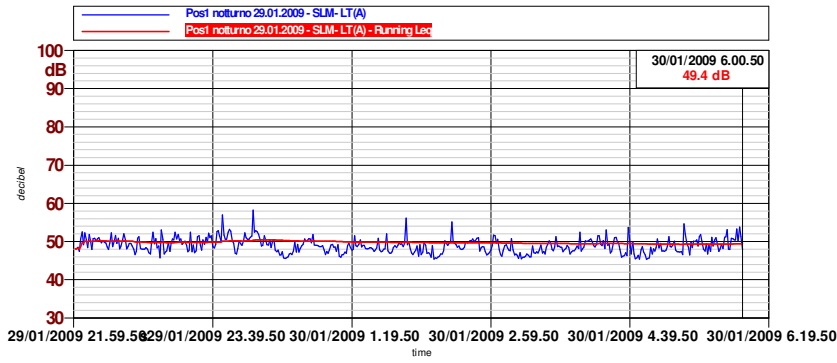


Grafico 1N-1 (22:00 - 06:00) - Rumorosità Notturna 28/29.01.2009



**POSIZIONE N° 2**

**INDIRIZZO**

Camping "La Fasana"

**STRUMENTAZIONE: FONOMETRO CESVA SC 30**

Microfono posto su balcone a piano primo dell'abitazione residenziale, rivolto verso la S.P.62  
(estensione cavalletto mt. 1.50)

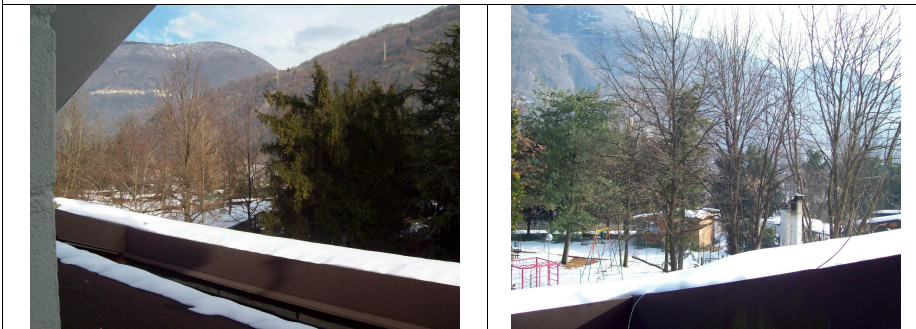
**DESCRIZIONE**

**POSTAZIONE GIORNALIERA**

La postazione è ubicata in un' area a destinazione standard. La rumorosità di fondo diurna è bassa e l'immissione principale è dovuta al transito locale di veicoli lungo la S.P.62.

Durante il periodo notturno la rumorosità di fondo decresce in virtù della diminuzione del traffico veicolare leggero.

**FOTOGRAFIE**



**RISULTATI OTTENUTI**

Nota: I valori medi del Leq DIURNO e NOTTURNO, riportati nelle tabelle, vengono arrotondati allo 0.5 ai sensi dell'allegato B, punto 3 del Decreto 16/3/98.

Periodo orario DIURNO	Data	Leq [dB(A)]	LN 95 [dB(A)]	LN 90 [dB(A)]	LN 50 [dB(A)]	LN 10 [dB(A)]	LN 5 [dB(A)]
10:45 - 22:00 Grafico 2D-1	28.01.2009	50.0	47.5	47.8	49.6	51.6	52.1
06:00 - 22:00 Grafico 2D-2	29.01.2009	50.2	47.5	47.9	49.8	52.0	52.8
06:00 - 10:07 Grafico 2D-3	30.01.2009	50.1	47.4	47.8	49.7	51.9	52.6
<b>Valore medio diurno</b>		<b>50.0</b>					

Periodo orario NOTTURNO	Data	Leq [dB(A)]	LN 95 [dB(A)]	LN 90 [dB(A)]	LN 50 [dB(A)]	LN 10 [dB(A)]	LN 5 [dB(A)]
22:00 - 06:00 Grafico 2N-1	28/29.01.2009	47.3	46.5	46.6	47.1	48.0	48.4
22:00 - 06:00 Grafico 2N-2	29/30.01.2009	47.7	46.7	46.8	47.4	48.6	49.0
<b>Valore medio notturno</b>		<b>47.5</b>					

L'analisi dei grafici non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.

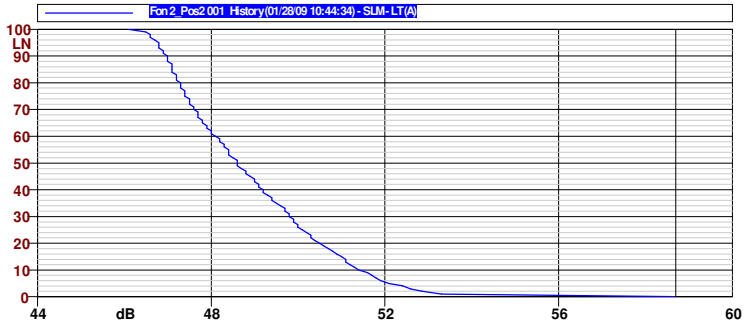
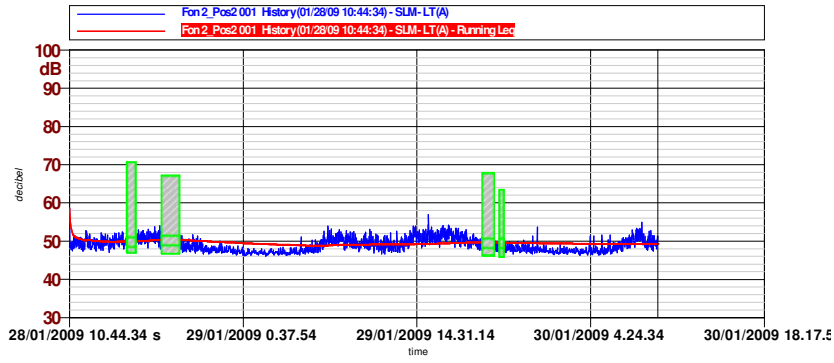


Grafico totale della misura dalle 10:45 del 28.01.2009 alle 10:07 del 30.01.2009  
Mascherati picchi dovuti ad eventi accidentali

