



COMUNE DI VIADANICA

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE (L.447/95 - L.R. 13/01)

Adottata il	__/__/__	con Delibera C.C. n.	__
Publicazione BURL del	__/__/__	n.	__
Publicata all'albo pretorio dal	__/__/__	al	__/__/__
Approvata il	__/__/__	con Delibera C.C. n.	__
Publicazione BURL del	__/__/__	n.	__

Elaborato	RELAZIONE TECNICA
I tecnici competenti	dott. Geol. Massimo Marella (D.R. n. 11611 del 19/06/02) ing. Rudiano Testa (D.R. n. 2694 del 10 /05/99)

ecosphera s.r.l. - via Malogno, 2 - 25036 Palazzolo sull'Oglio (BS) - Tel. 030.7402007 - 030.7401749 - Fax 030.7402017 - www.ecosphera.net - mail:info@ecosphera.net



Ambiente
Qualità
Sicurezza
per le Aziende

Data emissione	6 aprile 2009
Commessa	603/MM
Rif.	F:\COMUNEVIADANICA\rumore\zonizzazione acustica\definitivi\reltecZA 0409 viadanica c603 MM.doc

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3.	ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE	6
4.	METODOLOGIA ADOTTATA	14
5.	CRITERI GENERALI DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI.....	15
6.	ANALISI TERRITORIALE E DEL PRG	16
7.	AREE ACUSTICAMENTE SIGNIFICATIVE	18
8.	VIABILITA'	19
9.	INDIVIDUAZIONE CLASSI I, V E VI.....	20
10.	PRIMA INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI II, III E IV	21
11.	CAMPAGNA DI RILEVAZIONE DEL RUMORE	23
12.	CLASSIFICAZIONE DELLE AREE II, III E IV	26
13.	AREE DESTINATE A SPETTACOLO TEMPORANEO, MOBILE E/O ALL'APERTO.....	27
14.	VERIFICA E RISOLUZIONE DEI SALTI DI CLASSE	27
15.	SUPERAMENTI DEI LIVELLI AMMESSI E POSSIBILITA' DI RIDUZIONE	27
16.	COERENZA CON IL PRG.....	27
17.	RAPPORTI CON I COMUNI CIRCOSTANTI	28
18.	PROCEDURE DI APPROVAZIONE	29

Allegati

- Allegato 01: Report misure
- Allegato 02: Tracciati grafici rilevazioni fonometriche

Tavole

- Tavola 01: Mosaico degli strumenti urbanistici comunali (scala 1:10.000);
- Tavola 02: Ubicazione delle postazioni di misura (scala 1:10.000);
- Tavola 03: Azzonamento- tutto il territorio comunale (scala 1:5.000);
- Tavola 04: Mosaico dei Piani di zonizzazione acustica (scala 1:10.000).

1. PREMESSA

Su incarico dell'Amministrazione Comunale di Viadanica (BG), si è proceduto alla redazione della del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale, in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 2 del D.P.C.M. 1 Marzo 1991, dell'art. 6 della Legge n. 447 del 26 Ottobre 1995 e della Legge Regionale n. 13 del 10 Agosto 2001.

Il presente Piano di Zonizzazione Acustica si pone l'obiettivo di:

- fornire il quadro di riferimento per la valutazione dei livelli di rumore presenti o previsti sul territorio comunale;
- rappresentare la base per la programmazione di interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico;
- prevenire il deterioramento acustico di aree non inquinate e risanare quelle dove sono attualmente riscontrabili livelli di rumorosità ambientale superiori ai valori limite;
- rappresentare uno strumento di prevenzione, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico, per una corretta pianificazione delle nuove aree di sviluppo urbanistico o per la verifica di compatibilità dei nuovi insediamenti o infrastrutture in aree già urbanizzate.

Il Piano di Zonizzazione Acustica rappresenta quindi uno "strumento" necessario per poter procedere ad un controllo efficace dei livelli di rumorosità ambientale.

Il presente studio è stato redatto in conformità alle disposizioni tecniche fornite dalle seguenti fonti:

- Legge Regionale n. 13 del 10 Agosto 2001 "Norme in materia di inquinamento acustico";
- D.G.R. n. 7/9776 del 12 Luglio 2002 "Criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale", in attuazione all'art. 2 della L.R. n. 13 del 10 Agosto 2001 "Norme in materia di inquinamento acustico";
- Linee guida per l'elaborazione di piani comunali di risanamento acustico, dell'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, Febbraio 1998;
- Norma UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio comunale mediante la descrizione del rumore ambientale", Luglio 1997.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Di seguito sono riepilogate le principali normative, nazionali e regionali, utilizzate come riferimento ai fini della redazione del presente Piano di Zonizzazione Acustica.

2.1. D.P.C.M. 1 MARZO 1991

Il Decreto sancisce l'obbligo, con l'art. 2, per le Amministrazioni comunali di dotarsi del Piano di Zonizzazione acustica comunale. Per quanto riguarda la classificazione in zone omogenee viene proposta una suddivisione del territorio comunale in 6 classi:

- Aree particolarmente protette;
- Aree ad uso prevalentemente residenziale;
- Aree di tipo misto;
- Aree di intensa attività umana;
- Aree prevalentemente industriali;
- Aree industriali.

Tale suddivisione (definita sulla base della destinazione d'uso prevalente, della densità abitativa e del flusso veicolare) comporta la classificazione del territorio comunale in aree omogenee per l'applicazione dei limiti massimi (diurni e notturni) del livello sonoro equivalente.

2.2. LEGGE N. 447 DEL 26 OTTOBRE 1995

La legge n. 447 del 26 Ottobre 1995 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico" approfondisce quanto già enunciato con il D.P.C.M. del 1991, rappresentando la prima legge organica in materia di inquinamento acustico.

Nella legge viene effettuata una precisa ripartizione delle competenze in materia di inquinamento ambientale tra lo Stato, le Regioni ed i Comuni. Gli adempimenti a carico delle Amministrazioni Comunali, sulla base dell'art. 6 – Competenze dei comuni, sono così sintetizzabili:

- classificazione del territorio comunale in zone secondo i criteri stabili dalla regione;
- coordinamento della zonizzazione acustica con gli strumenti urbanistici;
- adozione dei piani di risanamento acustico in seguito all'impossibilità di classificare frazioni di territorio in aree limitrofe i cui limiti differiscano per più di 5 dB(A) ed in caso di superamento dei limiti di attenzione di cui al D.P.C.M. 14 Novembre 1997;
- controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni per costruzioni di particolare rilievo edilizio, commerciale, urbanistico, industriale, ospedaliero e per le infrastrutture stradali e ferroviarie;
- l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dell'inquinamento acustico;
- la rilevazione ed il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli;
- l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite di zona, per lo svolgimento di attività e di manifestazioni in luogo pubblico aventi carattere temporaneo.

Ulteriori compiti ai Comuni sono fissati dall'art. 7 in merito ai Piani di risanamento acustico. Questi, predisposti dai Comuni, devono essere approvati dal Consiglio Comunale. Le Amministrazioni Comunali dovranno inoltre assicurare il coordinamento tra il Piano di Risanamento Acustico, il Piano Urbano del Traffico e gli altri piani previsti dalla legislazione vigente in materia ambientale.

Alla Legge seguono i diversi Criteri Attuativi con il compito di specificarne i principi generali. Per l'elenco completo dei Decreti attuativi si rimanda alle Norme Tecniche di Attuazione del presente piano. In tale sede

è comunque opportuno citare il D.P.C.M. 14 Novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”, in quanto fissa i limiti acustici di riferimento per le classi acustiche nelle quali è suddiviso il territorio comunale.

2.3. LEGGE REGIONALE N. 13 DEL 10 AGOSTO 2001

La Legge Regionale n. 13 del 0/08/2001 ribadisce l’obbligo per i comuni di dotarsi del Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale o del suo adeguamento alle nuove Norme Tecniche. Viene inoltre sottolineato l’obbligo per le Amministrazioni Comunali del coordinamento tra la classificazione acustica e gli strumenti urbanistici adottati, nonché in caso di adozione di varianti o piani attuativi.

Nella L.R. 13/2001 sono inoltre regolamentati gli aspetti riguardanti l’inquinamento acustico derivante da aviosuperfici, da attività temporanee e dai locali di pubblico spettacolo, da traffico stradale e dai mezzi, impianti ed attrezzature utilizzate per i servizi pubblici di trasporto.

Alla legge seguono una serie di provvedimenti attuativi emanati dalla Giunta Regionale:

- D.G.R. n. 7/6906 del 16 Novembre 2001 – Criteri di redazione del piano di risanamento acustico delle imprese;
- D.G.R. n. 7/9776 del 12 Luglio 2002– Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale;
- D.G.R. n. 7/8313 del 8 Marzo 2002– Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico.

In tale contesto la D.G.R. n. 7/9776 “Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale” rappresenta lo strumento operativo e metodologico per le Amministrazioni Comunale, ed i rispettivi Tecnici incaricati, da utilizzare per la stesura del Piano di zonizzazione acustica comunale.

In essa vengono infatti fissati i criteri di omogenei da utilizzare per la classificazione acustica delle diverse complessità territoriali, nonché del territorio urbanizzato rispetto allo stato di fatto e di quello urbanizzabile, con riferimento agli aspetti di disciplina di uso del suolo e delle trasformazioni urbanistiche non ancora attuate.

Per ulteriori approfondimenti in merito ai criteri metodologici esplicitati dalla D.G.R. ed utilizzati per la redazione della zonizzazione acustica del comune di Viadanica si rimanda ai capitoli successivi.

3. ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Sulla base del DPCM del 1/3/1991 e del DPCM del 14/11/1997, si è proceduto alla suddivisione del territorio comunale di Viadanica in 6 classi (Tab A DPCM 14/11/1997).

Classe I – Aree particolarmente protette

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

Classe II – Aree destinate a 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 e assenza di attività industriali e artigianali.

Classe III – Aree di tipo misto

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

Classe IV – Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree 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.

In funzione della destinazione d'uso dell'area e della relativa classe di appartenenza, la normativa prevede limiti sonori (crescenti in base alla classe), da rispettare o da utilizzare come riferimento a fini progettuali.

3.1. VALORI LIMITE DI EMISSIONE

La Legge Quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995, all'art. 2 punto e) definisce il Valore limite di emissione come *"il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa"*.

I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse sono quelli riportati nella tabella sottoriportata. Tali limiti si applicano a tutte le aree del territorio a esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone. I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti fisse, laddove previsto, sono regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse.

I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

DPCM 14/11/4997 Tab. B - Valori limite di emissione – Leq in dBA		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno (6.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 6.00)
I – Aree particolarmente protette	45	35
II – Aree prevalentemente residenziali	50	40
III – Aree di tipo misto	55	45
IV – Aree di intensa attività umana	60	50
V – Aree prevalentemente industriali	65	55
VI – Aree esclusivamente industriali	65	65

3.2. VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE

La Legge Quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995, all'art. 2 punto f) definisce il Valore limite assoluto di immissione come *"il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori"*.

DPCM 14/11/4997 Tab. C - Valori limite assoluti di immissione – Leq in dBA		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno (6.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 6.00)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV – Aree di intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e e per le altre sorgenti sonore indicate dall'art. 11, comma 1, Legge n. 447/95, i limiti sopra riportati non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza (individuate con gli opportuni decreti applicativi).

Ad oggi risultano emanati i seguenti regolamenti attuativi;

- rumore da traffico ferroviario - DPR n. 459 del 18 Novembre 1998;
- rumore aeroportuale - Decreto 31.10.97, DPR n. 496 del 11 Dicembre 1997, Decreto 20.5.99;
- rumore relativo alle infrastrutture stradali – DPR n. 142 del 30 Marzo 2004.

All'esterno delle loro fasce di pertinenza, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

All'interno delle fasce di pertinenza, le altre sorgenti sonore (diverse da strade, ferrovie, aeroporti ecc.) devono rispettare, nel loro insieme, i limiti della tabella sopra indicata (limiti di immissione) secondo la classificazione che a quella fascia viene assegnata; inoltre, singolarmente, devono rispettare i valori limite assoluti di emissione.

3.3. VALORI DI QUALITA'

La Legge Quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995, all'art. 2 punto h) definisce i Valori di qualità come "i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodologiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge".

DPCM 14/11/4997 Tab. D - Valori di qualità – Leq in dBA		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno (6.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 6.00)
I – Aree particolarmente protette	47	37
II – Aree prevalentemente residenziali	52	42
III – Aree di tipo misto	57	47
IV – Aree di intensa attività umana	62	52
V – Aree prevalentemente industriali	67	57
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

I valori di qualità, intesi come livelli sonori da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento ottenibili al fine di realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge, dovranno essere indicati dal Comune con i Piani di risanamento eventualmente necessari per il loro raggiungimento.

I valori limite sopra riportati vengono confrontati con il clima acustico presente nell'ambiente esterno. Al fine di caratterizzare il disturbo prodotto da una sorgente sonora all'interno di un'abitazione, è prevista l'applicazione del "criterio differenziale".

3.4. VALORI DI ATTENZIONE

La Legge Quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995, all'art. 2 punto g) definisce il Valore di attenzione come "il valore di rumore che segnale la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente".

DPCM 14/11/4997 Valori di attenzione – Leq in dBA				
Classi di destinazione d'uso del territorio	Riferiti ad un'ora		Riferiti al Tempo di riferimento	
	Diurno	Notturmo	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
I – Aree particolarmente protette	60	45	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	65	50	55	45
III – Aree di tipo misto	70	55	60	50
IV – Aree di intensa attività umana	75	60	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	80	65	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	80	75	70	70

I valori di attenzione, espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" riferiti al tempo a lungo termine (TL), riportati nella tabella soprastante, sono:

- se riferiti a un'ora, i valori limite assoluti di immissione aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per quello notturno
- se riferiti ai tempi di riferimento (interi periodi diurni dalle 6.00 alle 22.00 e interi periodi notturni dalle 22.00 alle 6.00) utilizzati per la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale, i valori limite assoluti di immissione stessi. Il numero dei giorni o delle notti di misura è in funzione alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità dell'area di indagine.

Ai fini dell'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della Legge 447/95 è sufficiente il superamento di uno dei due precedenti criteri di fissazione dei valori di attenzione, ad eccezione delle aree esclusivamente industriali per le quali devono essere adottati piani di risanamento in caso di superamento del valore di attenzione relativo ai tempi di riferimento (punto b).

I valori di attenzione non trovano applicazione per le fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime e aeroportuali.

3.5. VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

In base alla Legge Quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995 (all'art. 3 punto b) il valore limite differenziale di immissione è determinato dalla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (insieme di tutte le sorgenti sonore presenti nell'area in indagine) ed il rumore residuo (rumore presente escludendo la specifica sorgente disturbante).

Il valore limite differenziale di immissione, all'interno degli ambienti abitativi, è di:

- 5 dBA per il periodo diurno;
- 3 dBA per il periodo notturno.

Tali valori non si applicano nelle aree classificate come classe VI – aree esclusivamente industriali.

Il limite differenziale di immissione non si applica inoltre nei seguenti casi, nei quali ogni effetto del rumore è da considerarsi trascurabile:

- se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno e a 40 dB(A) in quello notturno.
- se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno e a 25 dB(A) in quello notturno.

Tale criterio non è inoltre applicabile:

- al rumore prodotto dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, ecc.
- ad attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali
- a servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo prodotto all'interno dello stesso

3.6. INFRASTRUTTURE STRADALI

Di seguito si riportano le tabelle relative all'Allegato 1 del D.P.R. n. 142/2004 per quanto riguarda i limiti di immissione per le infrastrutture stradali di nuova realizzazione ed esistenti.

Tabella 1 (Allegato 1 D.P.R. n. 142/2004) - Strade di nuova realizzazione

Tipo di strada (secondo codice della strada)	Sottotipi a fini acustici. (secondo Dm 6.11.01 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	
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

Tabella 2 (Allegato 1 D.P.R. n. 142/2004)
 Strade esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

Tipo di strada (secondo codice della strada)	Sottotipi a fini acustici. (secondo Dm 6.11.01 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	
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strada a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strada a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100			65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

4. METODOLOGIA ADOTTATA

Per la redazione del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Viadanica (BG) sono state utilizzate le linee guida contenute nella D.G.R. n. 7/9776 del 12 Luglio 2002 "Criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale".

Il lavoro di definizione ed attribuzione delle diverse classi acustiche del territorio comunale si è svolto attraverso le seguenti fasi principali:

1. analisi del Piano Regolatore Generale (PRG) per l'individuazione delle diverse destinazioni d'uso del territorio con sopralluoghi sul territorio per la verifica della corrispondenza fra le previsioni urbanistiche da PRG e la destinazione d'uso effettiva;
2. individuazione, in collaborazione con i tecnici comunali, della localizzazione di:
 - edifici scolastici, ospedali, parchi;
 - impianti industriali significativi;
 - attività artigianali, commerciali e terziarie, acusticamente significative.
3. individuazione dei tracciati delle principali vie di comunicazione. Analisi degli stessi considerandone, l'andamento altimetrico e la presenza di eventuali barriere (naturali o artificiali);
4. individuazione delle classi I, V e VI, sulla base delle loro caratteristiche intrinseche delle aree e della loro destinazione urbanistica;
5. assegnazione provvisoria del tipo di classe acustica ad ogni singola area o particella censuaria del territorio. Individuazione e delimitazione degli ambiti urbani che inequivocabilmente sono da attribuire, rispetto alle loro caratteristiche, ad una delle sei classi;
6. esecuzione di campagne di misura dei livelli sonori sul territorio comunale; le postazioni d'indagine sono state individuate in una prima fase in collaborazione con i tecnici comunali, ed in una seconda fase sulla base dei sopralluoghi effettuati. Successivamente tali rilievi sono stati integrati con nuove postazioni individuate in fase di sintesi dei dati raccolti e di attribuzione delle classi acustiche in aree particolari.
7. aggregazione di aree che in una prima fase erano state ipotizzate in classi diverse ma che, potendo essere considerate omogenee dal punto di vista acustico, potrebbero essere invece accorpate in un'unica zona e quindi nella medesima classe. Prima classificazione delle aree II, III e IV.
8. verifica della collocazione di eventuali aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, mobile e/o all'aperto.
9. verifica e risoluzione dei casi in cui le destinazioni d'uso del territorio inducono ad una classificazione con salti di classe maggiore di uno, cioè con valori limite che differiscono per più di 5 dB(A).
10. stima approssimativa dei superamenti dei livelli ammessi e valutazione della possibilità di riduzione.
11. verifica della congruenza con le previsioni urbanistiche del PRG.
12. elaborazione di una prima ipotesi di zonizzazione e verifica della coerenza con la zonizzazione, o le previsioni urbanistiche, per i comuni limitrofi.
13. formalizzazione dello schema di provvedimento comunale per l'adozione della classificazione acustica.

Per l'attribuzione delle classi II, III e IV si è fatto riferimento alla tabella contenuta nelle linee guida regionali, organizzata in funzione dei parametri: traffico, infrastrutture, commercio e servizi, industria e artigianato e densità della popolazione.

5. CRITERI GENERALI DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI

Per quanto riguarda i criteri di suddivisione in zone acustiche omogenee ed attribuzione delle classi ci si è attenuti a quanto contenuto nella D.G.R. n. 7/9776 del 12 Luglio 2002 "Criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale".

L'obiettivo principale della classificazione è quello di rendere coerenti la destinazione urbanistica e la qualità acustica dell'ambiente. La zonizzazione acustica rappresenta quindi il risultato finali dell'analisi dei diversi aspetti esaminati (viabilità, territorio, ecc..), dell'assetto urbanistico del territorio e delle relative previsioni di sviluppo.

Per la definizione dei confini di zona si è cercato di utilizzare, dove possibile, dei limiti univoci e di facile individuazione sia a livello cartografico sia sul terreno.

A tal fine si è fatto riferimento a:

- i bordi di assi stradali;
- le facciate degli edifici o le recinzioni di proprietà;
- le demarcazioni particellari o congiungenti ben definite delle stesse quando non è stato possibile utilizzare tali demarcazioni;
- gli elementi di carattere morfologico, quali bordi degli alvei dei corsi d'acqua o linee altimetriche.

Nell'elaborazione del piano sono state assunte le prescrizioni normative vigenti per regolare i salti di classe tra le aree adiacenti. In particolare si è operato in modo da mantenere una differenza fra due classi adiacenti compresa entro i 5 dB(A).

Si è cercato di evitare un eccessivo spezzettamento del territorio urbanizzato in diverse classi, al fine anche di facilitare i controlli e di rendere stabili le destinazioni d'uso acusticamente compatibili.

La proposta di Piano di zonizzazione acustica per il comune di Viadanica è riportata nella tavola 03, Azzonamento acustico del territorio comunale, redatto alla scala 1:5.000. Viste le caratteristiche del territorio comunale la scala scelta per la rappresentazione dell'azzonamento acustico si ritiene appropriata.

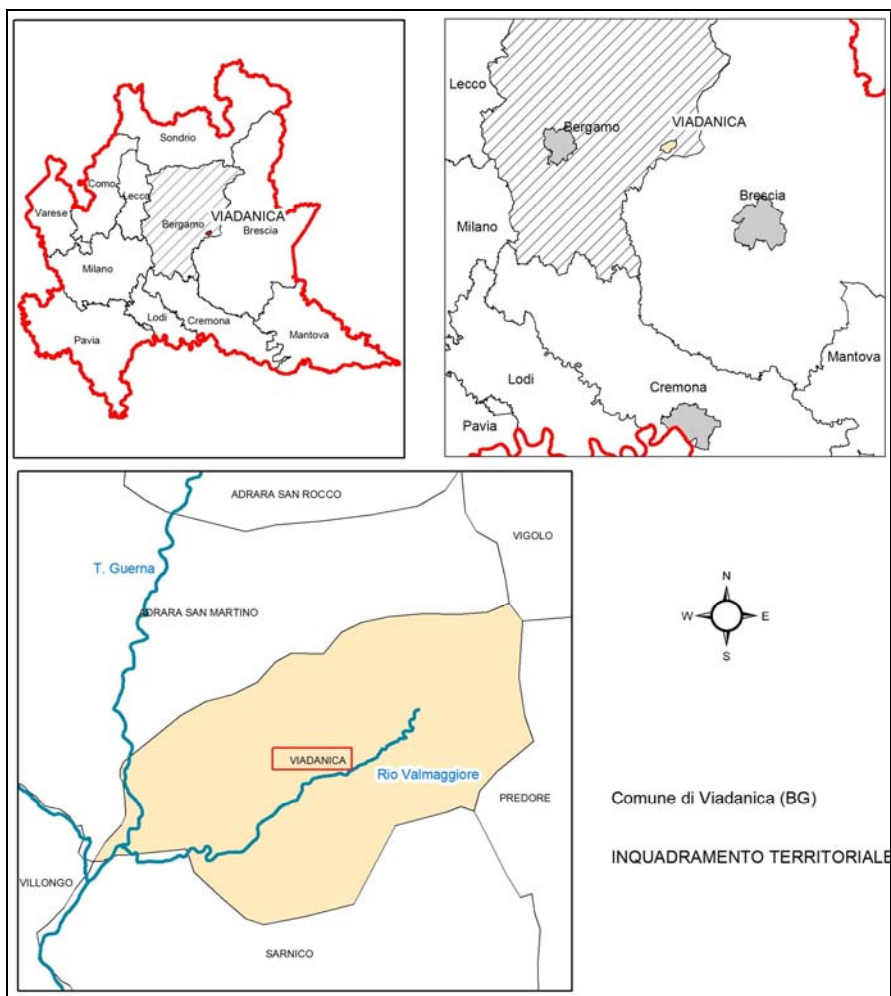
6. ANALISI TERRITORIALE E DEL PRG

6.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il territorio comunale di Viadanica presenta un'estensione pari a circa 5,6 Km^q e confina con i comuni di:

- Adrara San Martino a Nord;
- Vigolo a Nord Ovest;
- Predore ad Ovest;
- Sarnico a Sud.

Il comune comprende l'incisione valliva del T. Valmaggioro, dalla sorgente fino alla sua confluenza con il T. Guerna e, la Valle dei Rasetti.



6.2. ASSETTO URBANISTICO E PIANO REGOLATORE GENERALE

I nuclei storici abitati e le aree produttive, si collocano tutti in destra orografica della Valmaggione. Il complesso abitato, più che da un centro ben individuato è formato da tante piccole frazioni (Campo Spino, Colognola, Viadanica, Giogo, Lerano, Gazzenda, Riva e Dosso), ognuna delle quali caratterizzata da antichi edifici rustici e resti medioevali. Gli unici nuclei abitati presenti in sinistra orografica sono localizzati lungo la strada che porta alla località Le Sorti.

Le aree produttive sono localizzate sui terrazzi presenti alla confluenza fra la valle di Viadanica e di Adrara S. Martino (T. Guerna), ed in particolare nelle località Rasetti e Riva (via Castello). In località Rasetti l'area industriale di Viadanica si collega con quella di Adrara S. Martino denominata "Campagnola". Le attività produttive prevalenti sono rappresentate da industrie della gomma o connesse con tale attività, produzione di elastomeri e guarnizioni industriali.

Lungo il fondovalle, alternati ai centri abitati, e sui pendii meno acclivi, si trovano i parti permanenti (più diffusi sui pianori nella bassa Valmaggione fino a circa 800 m s.l.m.) ed i prati- pascoli, in alta Valmaggione. Dal limite dell'urbano/coltivato, fino agli spartiacque montani si sviluppa il bosco misto di latifoglie mesotermofile con: Castagno, Orniello, Carpino e Robinia.

Per quanto riguarda la distribuzione delle aree urbanizzate (residenziali e artigianali/industriali) sul territorio di Viadanica si rimanda al paragrafo precedente. In tale sede si procede all'individuazione delle zone d'espansione previste dal PRG.

Le principali zone d'espansioni individuate sono:

- Zona B5 – artigianale d'espansione al confine con il comune di Adrara San Martino. La zona si estende fra la via Campagnola ed il terrazzo del T. Guerna.
- Zona B3 – residenziale di espansione. L'area si sviluppa a monte della via Riva.
- Zona C – residenziale di espansione. L'area si sviluppa lungo la via Dosso.
- Zona C – residenziale di espansione. L'area si sviluppa a monte della frazione Giogo.
- Zona B3 – residenziale di espansione. L'area si sviluppa a valle della località Lerano.

Nella Tavola 01- Mosaico degli strumenti urbanistici comunali si riportano le previsioni di piano per il comune di Viadanica e per i comuni confinanti.

7. AREE ACUSTICAMENTE SIGNIFICATIVE

In questa fase si è proceduto all'individuazione dei seguenti edifici/ aree omogenee:

- Impianti industriali significativi;
- Ospedali, scuole, parchi o aree protette;
- Attività artigianali, commerciali e terziarie in genere, significative dal punto di vista acustico.

Nel territorio comunale di Viadanica sono state individuate le seguenti aree acusticamente significative:

- Scuola Primaria di Viadanica. Via Pietra 1 – Istituto comprensivo “E. Donadoni” di Sarnico;
- Scuola materna A.I. Maria Immacolata. Via G. Scotti 18;
- le aree a particolare vocazione naturalistico- ambientale sottoposte al vincolo idrogeologico;
- la zona produttiva di via Castello;
- la zona artigianale/produttiva in località Campagnola (via Rasetti).

Tale individuazione è stata eseguita in collaborazione con l'ufficio tecnico comunale.

8. VIABILITA'

8.1. LA VIABILITA' STRADALE

Il comune di Viadanica è caratterizzato dalla presenza di strade esclusivamente di tipo urbano con asse viario principale dato dalla via Molino che raccorda la S.P. n. 79, che scorre in destra idrografica del T. Guerna (interessando i comuni di Villongo e Adrara S.M.), con le via Riva (loc. Riva e Rasetti) e Pietra (serve la Valle Maggiore).

La strada provinciale n. 79 - Viadanica è classificata dalla Provincia di Bergamo (ai sensi dell'art. 3 della LR n. 9 del 2001) come strada d'interesse locale.

La particolare distribuzione dell'urbanizzato sul territorio comunale di Viadanica fa sì che le due zone artigianali principali (via Rasetti e via Castello) siano collocate all'inizio dell'urbanizzato, limitando quindi il transito di veicoli all'interno del centro abitato.

L'unico passaggio di mezzi pesanti nel centro abitato è dato da quelli che devono raggiungere la piccola zona artigianale in località Colognola.

La posizione delle due zone produttive al confine occidentale del comune comporta che il traffico pesante, ad esse diretto, percorra strade non comprese nella rete viaria comunale, in particolare:

- chi deve recarsi presso la zona Artigianale di via Castello, attraversa il T. Guerna presso il ponte in località Fornace (comuni di Adrara SM e Sarnico) per poi percorrere il tratto di via Molino nel comune di Sarnico;
- chi deve recarsi presso la zona artigianale "Campagnola", utilizza il ponte in località Soldini e la via Campagnola, entrambi nel comune di Adrara San Martino.

Sulla base del D. Lgs. n. 285/1992 e del D.P.R. n. 142/2004 le strade presenti sul territorio comunale di Viadanica, possono essere classificate locali tipo (F).

Per tali infrastrutture è prevista una fascia di pertinenza acustica di 30 m per lato, misurati dal confine stradale. In tali aree valgono i limiti previsti dalla tabella C del DPCM del 14/11/1997, per le classi nelle quali ricadono le aree confinanti, individuate in sede di zonizzazione.

Per l'esatta delimitazione cartografica si è tenuto conto anche della presenza di eventuali edifici e dei criteri riportati nel Capitolo 5.

8.2. INFRASTRUTTURE FERROVIARIE ED AEROPORTUALI

Sul territorio comunale di Viadanica e sui comuni limitrofi non sono presenti infrastrutture ferroviari ed aeroportuali.

9. INDIVIDUAZIONE CLASSI I, V E VI

9.1. ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE 1 – AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE

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

In prima analisi sono state classificate in classe 1 le seguenti zone e/o edifici:

- Scuola Primaria di Viadanica. Via Pietra 1 – Istituto comprensivo “E. Donadoni” di Sarnico;
- Scuola materna A.I. Maria Immacolata. Via G. Scotti 18;
- le aree a particolare vocazione naturalistico- ambientale sottoposte al vincolo idrogeologico. In tale caso si è considerato, per l’attribuzione della classe 1, si è considerato un arretramento del limite del Vincolo Idrogeologico di circa 20 m a monte per tenere in considerazione l’eventuale presenza di abitazioni in posizione limitrofa al bosco.

9.2. ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE 5 – AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI

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

Sono state classificate in classe V le zone produttive di via Castello e di via Campagnola.

9.3. ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE 6 – AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI

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

Nel comune di Viadanica si è attribuita tale classe all’area interna al polo produttivo di via Castello, caratterizzato dalla presenza di ditte che lavorano anche nel periodo notturno. L’individuazione di tale area consente, attraverso una corretta distribuzione degli impianti, alle attività installate, il rispetto dei limiti di legge. Tale area è stata individuata all’interno della zona produttiva per non impattare direttamente sulle aree esterne al polo produttivo, tutelando quindi, dal punto di vista acustico, l’ambiente circostante (es: il cimitero).

10.PRIMA INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI II, III E IV

Nel presente capitolo, secondo quanto indicato nelle Linee Guida, si è proceduto all'assegnazione provvisoria del tipo di classe acustica ad ogni singola area o particella censuaria del territorio comunale ad esclusione di quelle già illustrate nella Fase IV. In questa fase sono stati individuati e circoscritti gli ambiti urani che inequivocabilmente sono da attribuire, rispetto alle loro caratteristiche, ad una delle sei classi.

Nell'attribuzione delle classi si è inoltre tenuto in considerazione quanto riportato nel Capitolo 5, ed in particolare:

- per la definizione dei confini di zona si è cercato di utilizzare, dove possibile, dei limiti univoci e di facile individuazione sia a livello cartografico sia sul terreno. A tal fine si è fatto riferimento a:
 - i bordi di assi stradali;
 - le facciate degli edifici o le recinzioni di proprietà;
 - le demarcazioni particellari o congiungenti ben definite delle stesse quando non è stato possibile utilizzare tali demarcazioni;
 - gli elementi di carattere morfologico, quali bordi degli alvei dei corsi d'acqua o linee altimetriche.
- nell'elaborazione del piano sono state assunte le prescrizioni normative vigenti per regolare i salti di classe tra le aree adiacenti. In particolare si è operato in modo da mantenere una differenza fra due classi adiacenti compresa entro i 5 dB(A).
- si è cercato di evitare un eccessivo spezzettamento del territorio urbanizzato in diverse classi, al fine anche di facilitare i controlli e di rendere stabili le destinazioni d'uso acusticamente compatibili.

Nei criteri di scelta fra la classe II e III si è tenuto conto:

- della tipologia degli insediamenti presenti (villette singole e/o a schiera, condomini), e quindi alla densità abitativa;
- alla collocazione delle singole aree residenziali (all'interno o all'esterno del centro storico);
- alla presenza di strade locali e/o di quartiere o di attraversamento;
- alla presenza di uffici, attività commerciali connesse alla residenza (bar, negozi) o di infrastrutture che possono fungere da "attrattori", cioè da luoghi nei quali si svolgono attività non rumorose ma dalle quali si origina un indotto (es: uffici comunali, centri di aggregazione).

Nell'attribuzione delle classi II, III e IV si è considerato anche quanto contenuto nella tabella riassuntiva del capitolo 5 delle Linee Guida della regione Lombardia, di seguito riportata.

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

Tabella 1: parametri per l'attribuzione delle classi II, III e IV

11.CAMPAGNA DI RILEVAZIONE DEL RUMORE

In questa fase si è proceduto all'acquisizione di dati acustici relativi all'area in esame ai fini di ottenere un orientamento preliminare nell'attribuzione delle aree, ed in particolare delle zone di confine fra le classi, ed individuare eventuali situazioni di criticità presenti nel territorio comunale.

In tale fase sono stati utilizzati anche i dati acustici "storici" derivanti da indagini fonometriche svolte in precedenza nel territorio comunale.

I livelli equivalenti misurati non sono necessariamente serviti per una classificazione delle zone nelle quali è stato eseguito il rilievo, ma anche per discriminare determinate situazioni significative dal punto di vista acustico o evidenziare eventuali situazioni di criticità. In particolare le misure eseguite consentono di:

- documentare la situazione vigente con particolare attenzione alle aree sensibili (scuole, asili d'infanzia ecc.);
- determinare e/o verificare in campo le situazioni di degrado o di rischio acustico;
- fornire i riferimenti per determinare gli obiettivi del piano di zonizzazione acustica del territorio comunale.

Così come indicato dalle Linee Guida non si è proceduto all'esecuzione di misure distribuite casualmente sul territorio comunale al fine di avere informazioni generiche sui livelli di rumore, ma sono state individuate alcune postazioni ritenute significative sulla base dei seguenti criteri:

- distribuzione delle aree residenziali e produttive, attuali e previste, sul territorio comunale;
- localizzazione delle arterie di traffico principali;
- presenza di insediamenti sensibili (Casa di Riposo, Scuole);
- localizzazione delle sorgenti di rumore nel territorio comunale.

In considerazione di tali criteri sono state individuate n 13 postazioni fonometriche nelle quali si è proceduto all'effettuazione di una o più misure dei livelli equivalenti di rumore sia nel periodo diurno (6.00-22.00) sia in quello notturno (22.00- 6.00). La durata di ogni misura è variabile in funzione delle diverse situazioni acustiche osservate in sede d'indagine.

Si è inoltre proceduto all'esecuzione di 1 misura di 24 ore in corrispondenza della Scuola elementare.

Viste le caratteristiche del territorio comunale non si è ritenuto opportuno procedere a misure notturne, vista l'assenza di sorgenti sonore significative nel periodo di riferimento. Le uniche attività acusticamente significative nell'intervallo 22.00- 6.00 sono concentrate nelle zone produttive di via Castello e di via Campagnola, decentrate rispetto al centro abitato. Tali attività sono peraltro soggette all'esecuzione di periodiche Valutazioni d'Impatto Acustico, ai sensi della Legge 447/95.

Il sistema di misura impiegato soddisfa le specifiche di Classe 1 delle norme EN 60651/1994 (IEC 651) e EN 60804/1994 (IEC 804), i filtri ed i microfoni soddisfano le specifiche norme EN 61260 /1995 ed EN 61094-1-2-3-4 (IEC 1094), infine il calibratore è di classe 1 secondo la IEC 942, come previsto da D.M. 16/03/98.

Le caratteristiche della strumentazione utilizzata per le misure di breve durata viene riassunta di seguito:

Fonometro	Larson-Davis 824, n° di serie: 0352 (calibrato il 06-03-06) con certificato di taratura n° 1597
Microfono 2541	Larson-Davis mod. 2541, n° di serie: 7412 (calibrato il 06-03-06) con certificato di taratura n° 1597
Calibratore	CaL200 n° di serie 3622 (calibrato il 06-03-06) con certificato di taratura n° 1598

Le caratteristiche della strumentazione utilizzata per la misura di 24 ore viene riassunta di seguito:

Fonometro	SINUS SoundBOOK n° di serie: 6060 (calibrato il 09-05-06) con certificato di taratura n° 1743
Microfono	BSWA MP201 n° di matricola: 411748 (calibrato il 09-05-06) con certificato di taratura n° 1743
Calibratore	CaL2000 n° di serie 4355 (calibrato il 09-05-06) con certificato di taratura n° 1744

In entrambe i casi prima e dopo la serie di misure è stata effettuata la calibrazione dello strumento utilizzando il calibratore acustico "CAL200".

Tale calibrazione consentiva di accertare l'accuratezza e la precisione dello strumento utilizzato.

Lo strumento era posizionato all'altezza di 1,6 m da terra rivolto verso la fonte di rumore più significativa, e ad almeno 1,00 m da altre superfici interferenti; in condizioni meteorologiche normali, in assenza di precipitazioni atmosferiche e con velocità del vento inferiore a 5 m/s.

Il descrittore acustico principale da utilizzare è il livello sonoro equivalente (Leq), misurato in dB(A); tale parametro rappresenta l'integrazione dei diversi livelli sonori verificati durante il tempo di misura. Il livello sonoro equivalente (Leq) rappresenta nei fatti "il contenuto energetico" del rumore mediato durante il periodo in cui si è effettuata la misura.

Per la descrizione e la valutazione del rumore, in particolare quello prodotto dal traffico veicolare, è opportuno utilizzare anche i livelli percentili e tra gli altri gli indici L90 e L10; tali livelli percentili rappresentano il livello sonoro che è superato per la percentuale di tempo corrispondente:

- L90 - livello sonoro superato per il 90% del tempo e rappresenta il "livello di fondo" al netto delle componenti occasionali o fluttuanti del rumore;
- L10 - livello sonoro superato per il 10% del tempo.

La differenza tra L10 e L90 è indice della variabilità della rumorosità.

Di seguito si riepilogano le informazioni relative alle singoli postazioni di misura.

Postazione	Descrizione
A	A monte della località Lerano, ai piedi della chiesa degli alpini.
B	Nella frazione di Lerano, a fianco della strada
C	Incrocio fra via Giogo e via Gabbione
D	Lungo la strada, di fronte alla O.R.P.
E	Piazza di Viadanica, con fonometro posto di fronte alla chiesa
F	Località Forcella
G	Frazione Le Sorti
H	Parcheggio a fianco del cimitero (zona produttiva di via Castello)
I	Parcheggio esterno della O.R.P.
L	Parcheggio nei pressi dell'ufficio spedizioni della Artex (zona produttiva via Campagnola)
M	Parcheggio di fronte alla Artex (zona produttiva via Campagnola)
N	Campo in frazione Mulino

Postazione	Descrizione
O	Scuola elementare di Viadanica

Tabella 2: postazioni di rilevazione fonometrica

L'ubicazione delle postazioni di misura è riportata nelle Tav. 02- Ubicazione delle postazioni di misura (scala 1:10.000) e Tav. 03- Azzonamento Acustico del territorio comunale (scala 1:5.000), allegate alla presente.

Le informazioni dettagliate per ogni misura sono state riportate in un apposita scheda- report (Allegato 1), nella quale sono indicate:

- numero della misura e relativa postazione;
- periodo di riferimento;
- data, ora e durata;
- ubicazione
- condizioni meteorologiche (temperatura, precipitazioni, vento, umidità, e copertura del cielo) rilevati in via Castello a Viadanica con stazione Davis.
- estratto cartografico con ubicazione della postazione e documentazione fotografica;
- note relative ad eventuali episodi acusticamente rilevanti;

I tracciati delle rilevazioni fonometriche sono riportati nell'allegato 2.

Nella tabella seguente si riepilogano i risultati delle misure eseguite.

Misura	Post.	Data	Ora inizio	Durata (s)	Leq (dBA)
1	A	04/09/07	10.11	1502	39.4
2	B	04/09/07	10.44	1520	54.5
3	C	04/09/07	11.15	1534	49.8
4	D	04/09/07	11.49	1351	65.0
5	E	05/09/07	10.19	1521	58.2
6	F	05/09/07	10.55	1321	42.2
7	G	05/09/07	11.23	1261	57.6
8	H	05/09/07	11.50	1321	56.0
9	I	06/09/07	14.55	1510	56.6
10	L	06/09/07	15.31	1590	51.8
11	M	06/09/07	16.01	1501	62.5
12	N	06/09/07	16.38	1566	50.3
13d	O	17-18/07/07	Diurno	57600	62.4
13n	O	17-18/07/07	Notturmo	7440	53.5

Tabella 3: risultati misure fonometriche

12. CLASSIFICAZIONE DELLE AREE II, III E IV

12.1. 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”

Rientra in tale classe la maggior parte del territorio comunale di Viadanica. Sono state incluse in tale gruppo omogeneo, le diverse frazioni del comune (Campo Spino, Colognola, Viadanica, Giogo, Lerano, Gazzenda, Riva e Dosso) dove l'urbanizzato esistente è caratterizzato da una bassa densità di popolazione e dove sono previste nuove espansioni esclusivamente di tipo residenziale (B3 – zona residenziale di espansione ed in fase di attuazione; C – zona residenziale di espansione).

In tali aree si registra anche una bassa presenza di attività commerciali e di servizio, senza presenza di attività industriali ed artigianali.

Appartengono alla classe anche le zone identificate dal PRG come Zone E1, Zone di salvaguardia ambientale e paesistica con valenza agricola.

Vista la particolare ubicazione territoriale, vicino alla zona artigianale/industriale di via Castello anche il cimitero di Viadanica è stato inserito in classe II.

Sono state inserite in classe II anche le infrastrutture viarie secondarie presenti sul territorio comunale.

12.2. CLASSE III – AREE DI TIPO MISTO

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

La classe III è stata attribuita alla zona artigianale sita in località Colognola e all'asse viario principale, la SP 79 e la relativa prosecuzione all'interno del centro abitato.

Tale classe è stata attribuita alle zone intermedie fra le classi II e IV nelle zone produttive di via Castello e Campagnola.

12.3. 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; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie”

Nel comune di Viadanica è stata classificata in classe IV la zona di espansione artigianale D1 a valle della via Campagnola.

Tale classe è stata inoltre attribuita alle zone intermedie fra le classi III e V nelle zone produttive di via Castello e Campagnola.

13.AREE DESTINATE A SPETTACOLO TEMPORANEO, MOBILE E/O ALL'APERTO

Le aree destinate a spettacolo temporaneo, mobile e/o all'aperto individuate sul territorio comunale di Viadanica risultano essere:

- il parcheggio di fronte alla Chiesa Parrocchiale;
- l'area del campo sportivo.

Entrambe le aree sono classificate in classe III con la possibilità di richiedere all'Amministrazione Comunale autorizzazioni in deroga per attività temporanee che durante il loro esercizio comportino l'utilizzo di macchinari o impianti rumorosi o vengano a modificare il clima acustico della zona.

14.VERIFICA E RISOLUZIONE DEI SALTI DI CLASSE

Nell'ambito del presente Piano di Zonizzazione acustica non sono presenti salti di classe.

15.SUPERAMENTI DEI LIVELLI AMMESSI E POSSIBILITA' DI RIDUZIONE

Alla luce di quanto esposto gli unici superamenti stimabili dei livelli ammessi sono quelli direttamente legati all'intenso traffico veicolare lungo la via Pietra, di fronte ai due edifici scolastici che sono stati inseriti in classe II.

La misura di 24 ore eseguite evidenzia il superamento dei limiti previsti dalla classificazione acustica proposta per tali zone.

Vista la collocazione del sito e la viabilità comunale, che non consente l'utilizzo di percorsi alternativi al transito in fregio alle Scuole, si rende necessario valutare l'opportunità di adottare provvedimenti finalizzati alla riduzione delle velocità di transito dei veicoli.

16.COERENZA CON IL PRG

Alla luce di quanto esposto nei capitoli precedenti la presente proposta di Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Viadanica risulta coerente con l'attuale assetto urbanistico e con le previsioni del Piano Regolatore Generale.

17.RAPPORTI CON I COMUNI CIRCOSTANTI

Nel presente capitolo si procede a verificare la congruenza fra la classificazione acustica del comune di Viadanica con quella dei comuni confinanti, così come espressamente richiesto dalla DGR 7/9776 del 2 Luglio 2002 in base alla LR n. 13 del 10 Agosto 2001 e sulla base di quanto indicato dalla Legge Quadro n. 447/95.

Le previsioni urbanistiche e le i piani di zonizzazione acustica dei comuni limitrofi sono stati riportati nelle tavole:

- Tavola 01: Mosaico degli strumenti urbanistici comunali, redatta in scala 1:10.000;
- Tavola 04: Mosaico dei Piani di zonizzazione acustica.

Il comune di Viadanica confina a Nord ed ad Ovest con il comune di Adrara San Martino. Il confine Nord scorre lungo le pendici meridionali del Monte Bronzone, tra le quote di 800- 900 m slm, per poi attestarsi lungo lo spartiacque dato dalla cima Q= 673,4 m slm ed il Monte Canzano. Ad Ovest il confine è rappresentato dal T. Guerna che scorre con andamento circa N-S.

Confine Nord: il confine Nord, per la sua quasi totalità, è caratterizzato dalla presenza di aree occupate dai boschi di latifoglie, con prati- pascoli interclusi, per le quali il Piano di zonizzazione acustica del Comune di Viadanica prevede la classe I mentre per il comune di Adrara san Martino è prevista la classe III. Per risolvere tale situazione di incongruenza, con un salto di classe superiore a 5 dB(A), è stata inserita una fascia intermedia di 30 m in classe II.

Sempre al confine Nord, presso la via Campagnola, le due zonizzazioni risultano invece congruenti per quanto riguarda la classe attribuita all'area produttiva (classe V).

Confine Ovest: il confine Ovest, come precedentemente descritto, si snoda lungo il corso del T. Guerna che attualmente presenta ancora aree a verde (boschi o prati) significative rispetto all'edificato. Le previsioni urbanistiche dei singoli comuni prevedono un'espansione di aree produttive in destra idrografica, comune di Adrara San Martino, mentre in comune di Viadanica risulta confermato l'attuale uso del suolo (verde-agricolo). Si è pertanto reso necessaria l'adozione di fasce tampone onde evitare incongruenze fra le diverse destinazioni d'uso.

Confine Sud: il confine sud si snoda lungo l'allineamento di creste dato dai monti Il Colle e Corno Buco, che separa il comune di Viadanica da Sarnico e Predore. Le aree confinanti hanno prevalentemente una destinazione a bosco e sono classificate in classe 1. Su tale confine non si registrano incongruenze fra la classificazione acustica proposta del territorio di Viadanica ed i comuni confinanti.

Confine Est: anche il confine est è caratterizzato dalla presenza diffusa del bosco. Lungo l'allineamento di creste dato dal Corno Buco e dalla Rolla, Viadanica confina con Predore e Vigolo. Per quanto riguarda il comune di Predore le aree al confine sono classificate in classe 1 e pertanto non si registra nessuna incongruenza. Il comune di Vigolo non è attualmente dotato di Piano di Zonizzazione acustica, vista la destinazione d'uso attuale e prevista dallo strumento urbanistico comunale si ritiene corretto considerare il potenziale inserimento in classe 1 per tali aree. Anche in questo caso non si registrano situazioni di incongruenza fra i due comuni.

18.PROCEDURE DI APPROVAZIONE

Di seguito si riporta l'iter procedurale indicato dalla Legge Regionale n. 13 del 10 Agosto 2001 per l'approvazione del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale.

1. adozione con deliberazione del Consiglio Comunale della proposta di classificazione dandone notizia con annuncio sul Bollettino Ufficiale della regione Lombardia;
2. pubblicazione della classificazione acustica adottata all'albo pretorio per trenta giorni consecutivi;
3. invio di copia della classificazione contestualmente alla sua pubblicazione all'Arpa competente ed ai comuni confinanti per l'espressione dei rispettivi pareri, da rendere entro sessanta giorni (qualora non pervenisse entro tale termine nessuna comunicazione, il parere è da considerarsi favorevole);
4. ricevimento delle osservazioni da parte di chiunque ne abbia interesse entro un periodo di trenta giorni dalla scadenza di pubblicazione all'albo pretorio;
5. analisi, valutazione ed eventuale accoglimento delle osservazioni;
6. qualora prima dell'approvazione definitiva della zonizzazione acustica del territorio comunale vengano apportate delle modifiche, il procedimento riparte dal punto 1.
7. approvazione del Piano di Zonizzazione Acustica;
8. pubblicazione dell'avviso di approvazione della classificazione acustica sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia entro trenta giorni dalla stessa.

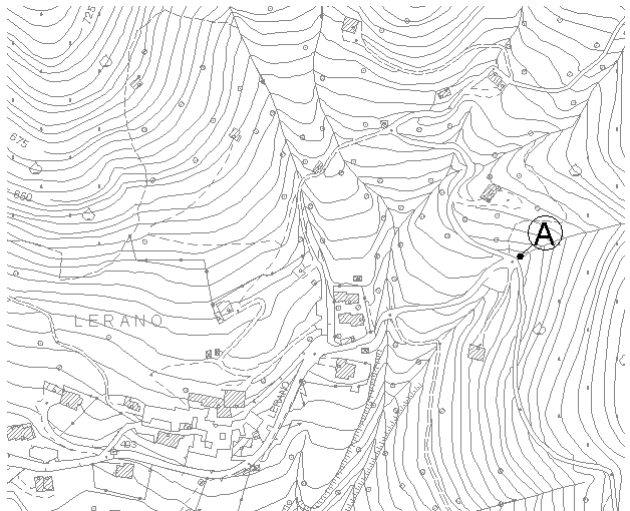

Allegato 1

REPORT MISURE FONOMETRICHE

MISURA	1 (file n° 9)	POSTAZIONE	A	PERIODO	Diurno
DATA	04/09/2007	ORA	10.11.14	DURATA (s)	1502
Leq dB(A)	39,4	L90 dB(A)	27,4		

UBICAZIONE
Sopra <i>Lerano</i> , ai piedi della chiesa degli alpini (fonometro direzionato verso valle)

CONDIZIONI METEOROLOGICHE (*)			
T (°C)	16,6	Umidità (%)	79
Precipitazioni (mm)	Ass.	Copertura (ottavi)	0
Vento (m/s)	< 5	Note	--
(*)= Stazione di riferimento – Davis 16088 – Viadanica..			

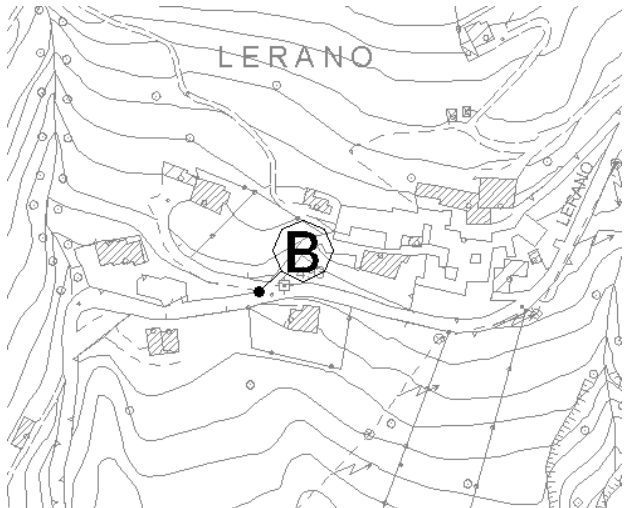

UBICAZIONE	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
	

NOTE
Cinguettii provenienti dal bosco

MISURA	2 (file n° 10)	POSTAZIONE	B	PERIODO	Diurno
DATA	04/09/2007	ORA	10.44.15	DURATA (s)	1520
Leq dB(A)	54,5	L90 dB(A)	29,2		

UBICAZIONE
Nella frazione di <i>Lerano</i> , a fianco della strada (fonometro direzionato verso la strada e l'abitato)

CONDIZIONI METEOROLOGICHE (*)			
T (°C)	16,6	Umidità (%)	79
Precipitazioni (mm)	Ass.	Copertura (ottavi)	0
Vento (m/s)	< 5	Note	--
(*)= Stazione di riferimento – Davis 16088 – Viadanica..			

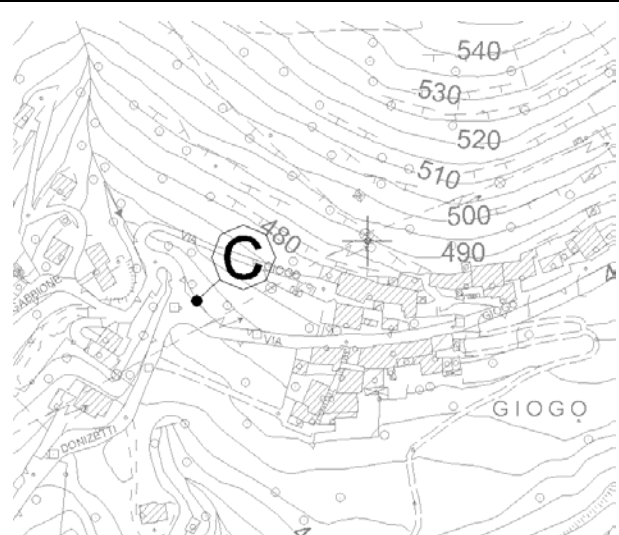

UBICAZIONE	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
	

NOTE
Scampanii di mucche al pascolo

MISURA	3 (file n° 11)	POSTAZIONE	C	PERIODO	Diurno
DATA	04/09/2007	ORA	11.15.53	DURATA (s)	1534
Leq dB(A)	49,8	L90 dB(A)	28,9		

UBICAZIONE
Incrocio fra <i>via Giogo</i> e <i>via Gabbione</i> (fonometro direzionato verso valle)

CONDIZIONI METEOROLOGICHE (*)			
T (°C)	17,8	Umidità (%)	72
Precipitazioni (mm)	Ass.	Copertura (ottavi)	0
Vento (m/s)	< 5	Note	--
(*)= Stazione di riferimento – Davis 16088 – Viadanica..			

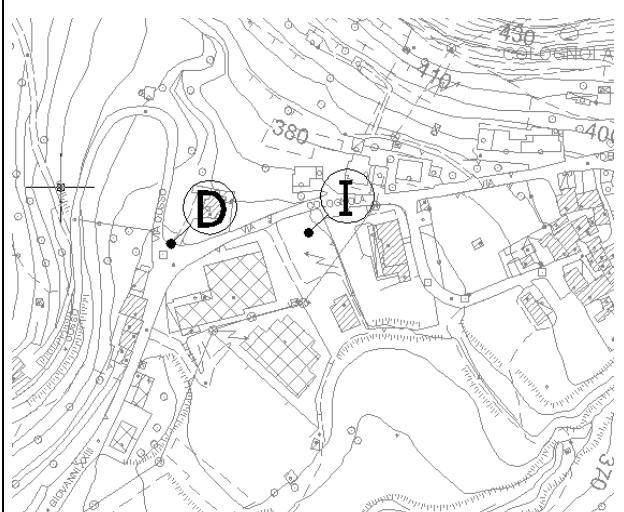
UBICAZIONE	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
	

NOTE
Il rumore rilevato proveniva prevalentemente dal normale traffico automobilistico presente sulla strada

MISURA	4 (file n° 12)	POSTAZIONE	D	PERIODO	Diurno
DATA	04/09/2007	ORA	11.49.42	DURATA (s)	1351
Leq dB(A)	65,0	L90 dB(A)	45,0		

UBICAZIONE
Lungo la strada, di fronte alla ORP (fonometro direzionato verso la ORP stessa)

CONDIZIONI METEOROLOGICHE (*)			
T (°C)	20,4	Umidità (%)	59
Precipitazioni (mm)	Ass.	Copertura (ottavi)	0
Vento (m/s)	< 5	Note	--
(*)= Stazione di riferimento – Davis 16088 – Viadanica..			

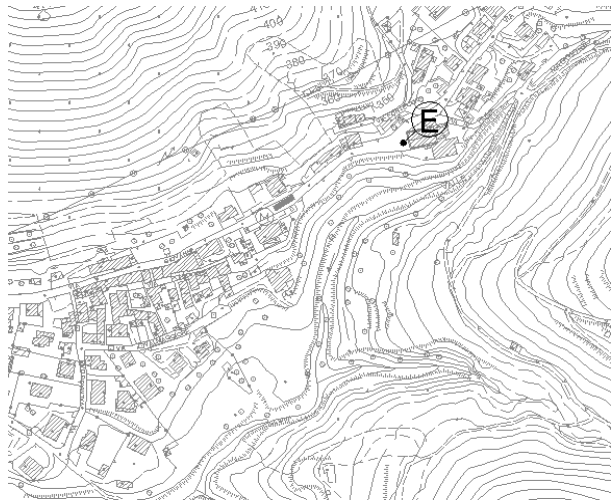
UBICAZIONE	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
	

NOTE
Il rumore rilevato proveniva dal funzionamento della ditta ORP, da mansioni agricole svolte nei paraggi (taglio del fieno e trasporto con trattore) e dal traffico stradale, in particolare a cavallo delle ore 12.00.

MISURA	5 (file n° 13)	POSTAZIONE	E	PERIODO	Diurno
DATA	05/09/2007	ORA	10.19.51	DURATA (s)	1521
Leq dB(A)	58,2	L90 dB(A)	35,0		

UBICAZIONE
<i>Piazza di Viadanica, con fonometro posto di fronte alla chiesa (direzionato verso la piazza stessa)</i>

CONDIZIONI METEOROLOGICHE (*)			
T (°C)	19,2	Umidità (%)	34
Precipitazioni (mm)	Ass.	Copertura (ottavi)	0
Vento (m/s)	< 5	Note	--
(*)= Stazione di riferimento – Davis 16088 – Viadanica..			

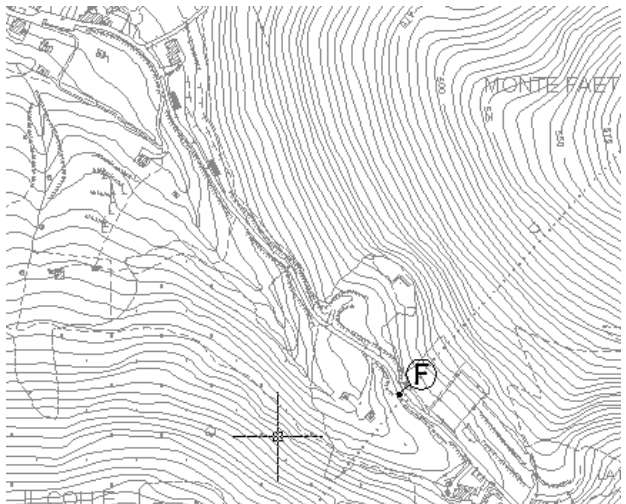
UBICAZIONE	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
	

NOTE
Lieve traffico sia in salita che in discesa e auto che si fermavano o ripartivano dal parcheggio limitrofo.

MISURA	6 (file n° 14)	POSTAZIONE	F	PERIODO	Diurno
DATA	05/09/2007	ORA	10.55.33	DURATA (s)	1321
Leq dB(A)	42,2	L90 dB(A)	32,1		

UBICAZIONE
Località <i>Forcella</i> (fonometro direzionato verso l'abitato di Viadanica)

CONDIZIONI METEOROLOGICHE (*)			
T (°C)	19,3	Umidità (%)	27
Precipitazioni (mm)	Ass.	Copertura (ottavi)	0
Vento (m/s)	< 5	Note	--
(*)= Stazione di riferimento – Davis 16088 – Viadanica..			

UBICAZIONE	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
	

NOTE
Giornata serena e nessun rumore di fondo da segnalare.

MISURA	7 (file n° 15)	POSTAZIONE	G	PERIODO	Diurno
DATA	05/09/2007	ORA	11.23.51	DURATA (s)	1261
Leq dB(A)	57,6	L90 dB(A)	32,9		

UBICAZIONE
Frazione <i>Le Sorti</i> (fonometro direzionato verso valle)

CONDIZIONI METEOROLOGICHE (*)			
T (°C)	19,3	Umidità (%)	27
Precipitazioni (mm)	Ass.	Copertura (ottavi)	0
Vento (m/s)	< 5	Note	--
(*)= Stazione di riferimento – Davis 16088 – Viadanica..			



UBICAZIONE	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
	

NOTE
Da segnalare come rumore di fondo il cinguettio di uccelli tenuti in voliere in una casa privata poco distante da dove era posizionato il fonometro.

MISURA	8 (file n°16)	POSTAZIONE	H	PERIODO	Diurno
DATA	05/09/2007	ORA	11.50.57	DURATA (s)	1322
Leq dB(A)	56,0	L90 dB(A)	51,9		

UBICAZIONE
Parcheggio a fianco del <i>cimitero</i> (fonometro direzionato verso la zona industriale)

CONDIZIONI METEOROLOGICHE (*)			
T (°C)	19,6	Umidità (%)	26
Precipitazioni (mm)	Ass.	Copertura (ottavi)	0
Vento (m/s)	< 5	Note	--
(*)= Stazione di riferimento – Davis 16088 – Viadanica..			

UBICAZIONE	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
	

NOTE
Rumori provenienti dalle aziende (in particolare getti di aria compressa) e rumori dovute al traffico a cavallo delle ore 12.00 (in concomitanza con la pausa pranzo)

MISURA	9 (file n°17)	POSTAZIONE	I	PERIODO	Diurno
DATA	06/09/2007	ORA	14.55.50	DURATA (s)	1511
Leq dB(A)	56,6	L90 dB(A)	53,4		

UBICAZIONE
Parcheggio esterno della ORP (fonometro direzionato verso la ORP stessa)

CONDIZIONI METEOROLOGICHE (*)			
T (°C)	24,2	Umidità (%)	17
Precipitazioni (mm)	Ass.	Copertura (ottavi)	0
Vento (m/s)	< 5	Note	--
(*)= Stazione di riferimento – Davis 16088 – Viadanica..			

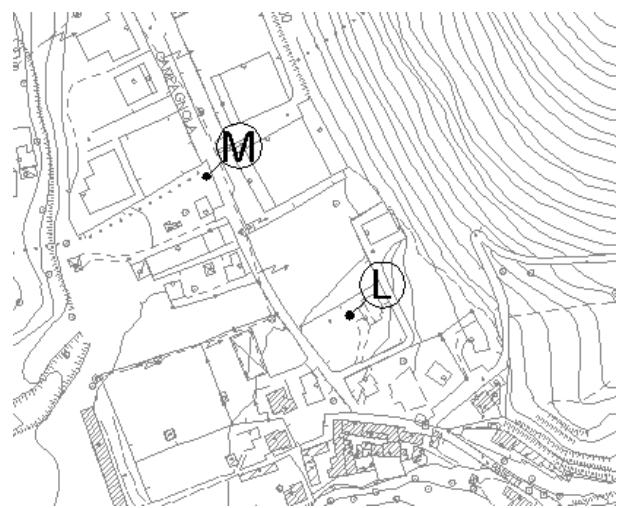
UBICAZIONE	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
	

NOTE
Erano in corso lavori di ampliamento nella ditta ORP che prevedevano l'uso di escavatori e di camion per portare via il materiale scavato.

MISURA	10 (file n° 18)	POSTAZIONE	L	PERIODO	Diurno
DATA	06/09/2007	ORA	15.31.30	DURATA (s)	1591
Leq dB(A)	51,8	L90 dB(A)	43,0		

UBICAZIONE
Parcheggio nei pressi dell'ufficio spedizioni della Artex (fonometro direzionato verso Adrara)

CONDIZIONI METEOROLOGICHE (*)			
T (°C)	24,2	Umidità (%)	17
Precipitazioni (mm)	Ass.	Copertura (ottavi)	0
Vento (m/s)	< 5	Note	--
(*)= Stazione di riferimento – Davis 16088 – Viadanica..			

UBICAZIONE	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
	

NOTE
Traffico in entrambi i sensi di marcia e rumori dovuti a movimentazione carichi provenienti dalla Artex.

MISURA	11 (file n° 19)	POSTAZIONE	M	PERIODO	Diurno
DATA	06/09/2007	ORA	16.01.36	DURATA (s)	1502
Leq dB(A)	62,5	L90 dB(A)	50,9		

UBICAZIONE
Parcheggio di fronte alla Artex (fonometro direzionato verso la Artex e la strada per Viadanica)

CONDIZIONI METEOROLOGICHE (*)			
T (°C)	25,0	Umidità (%)	14
Precipitazioni (mm)	Ass.	Copertura (ottavi)	0
Vento (m/s)	< 5	Note	--
(*)= Stazione di riferimento – Davis 16088 – Viadanica..			

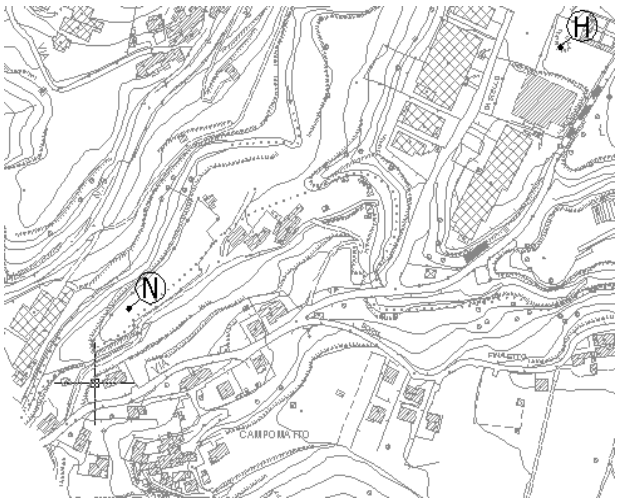

UBICAZIONE	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
	

NOTE
Traffico in entrambi i sensi di marcia e rumori dovuti alle lavorazioni svolte nella ditta antistante (specialmente getti di aria compressa).

MISURA	12 (file n° 20)	POSTAZIONE	N	PERIODO	Diurno
DATA	06/09/2007	ORA	16.38.12	DURATA (s)	1566
Leq dB(A)	50,3	L90 dB(A)	45,4		

UBICAZIONE
Campo in frazione <i>Mulino</i> (fonometro direzionato verso la zona produttiva di via Castello).

CONDIZIONI METEOROLOGICHE (*)			
T (°C)	25,9	Umidità (%)	14
Precipitazioni (mm)	Ass.	Copertura (ottavi)	0
Vento (m/s)	< 5	Note	--
(*)= Stazione di riferimento – Davis 16088 – Viadanica..			

UBICAZIONE	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
	

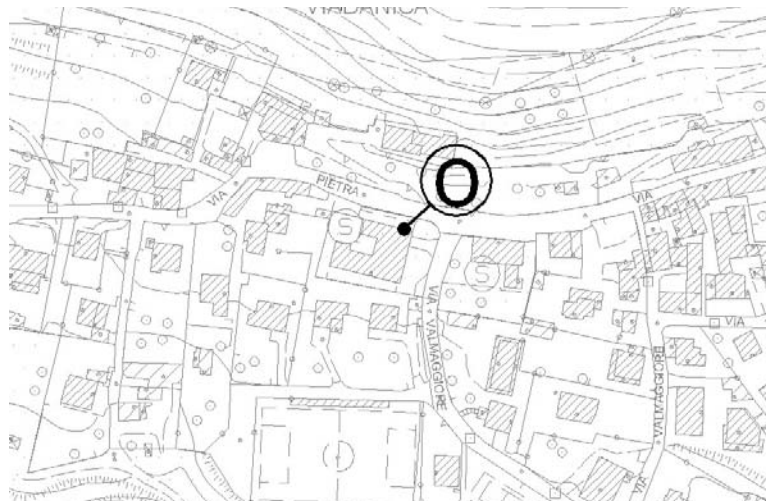
NOTE
Da segnalare rumori (tipo scavi) provenienti dalla zona di via Campagnola, il lieve rumore del Guerna (quasi a secco) che scorre e l'abbaiare continuo di un cane nei pressi del ristorante "Il Mulino".

MISURA	13	POSTAZIONE	0	PERIODO	24 ore
--------	----	------------	---	---------	--------

DATA	16/07/2007	ORA	11.00.00	DURATA (s)	86400
------	------------	-----	----------	------------	-------

UBICAZIONE

Scuola elementare di Viadanica (fonometro direzionato verso la strada). Alla data dell'esecuzione della misura la scuola era chiusa. La fonte di rumore prevalente è rappresentata dal traffico veicolare sulla via Pietra



data	ora	Leq 1h (dBA)	L95 (dBA)
16/07/07	11.00	61,1	40,7
16/07/07	12.00	63,5	39,7
16/07/07	13.00	62,6	42
16/07/07	14.00	62,3	40,2
16/07/07	15.00	60,6	40,2
16/07/07	16.00	64,5	45,5
16/07/07	17.00	64	45,9
16/07/07	18.00	63,4	40,5
16/07/07	19.00	60,6	39
16/07/07	20.00	61,9	41,3
16/07/07	21.00	60	34,9
16/07/07	22.00	57,3	32
16/07/07	23.00	53,9	31,3
17/07/07	0.00	56,2	29,9
17/07/07	1.00	43,5	29,1
17/07/07	2.00	44,3	29,2
17/07/07	3.00	43,8	28,9
17/07/07	4.00	45,6	29,4
17/07/07	5.00	56,9	31,6
17/07/07	6.00	60,1	37,4
17/07/07	7.00	63,6	40
17/07/07	8.00	63	40,1
17/07/07	9.00	62,2	41,1
17/07/07	10.00	60,8	40,1

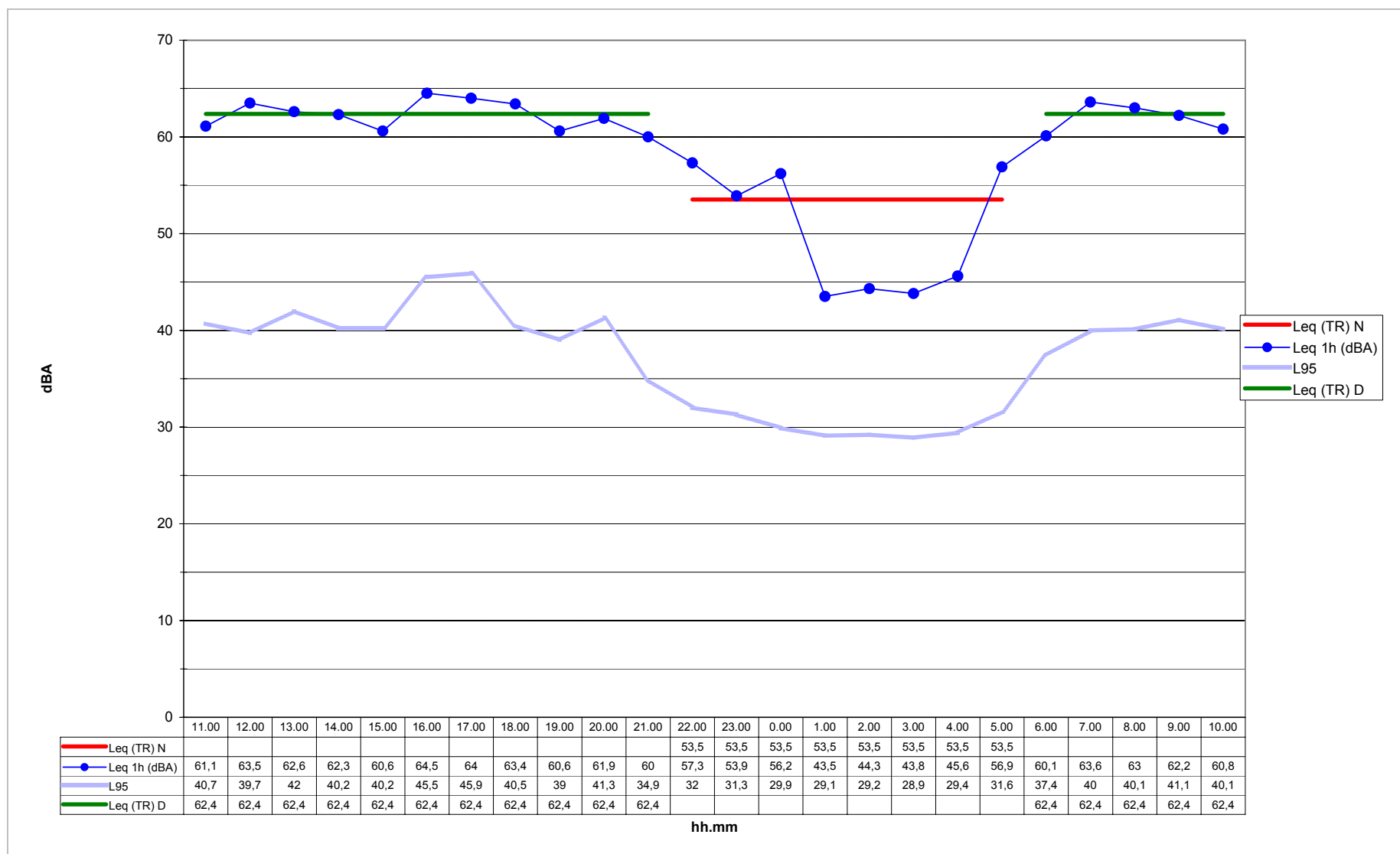


Figura 1 – Rilievo fonometrico 24 ore: diagramma Leq 1h con rappresentazione Leq TR Diurno e Notturmo

Allegato 2

TRACCIATI GRAFICI MISURE