

INDICE

LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	2
IL COMUNE DI ROMANENGO	3
CRITERI GENERALI ADOTTATI.....	4
RIFERIMENTI NORMATIVI	5
DEFINIZIONE ED ILLUSTRAZIONE DELLE ZONE ACUSTICHE	8
INFRASTRUTTURE STRADALI.....	12
FASI DELL'INDAGINE.....	14
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	18
MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLE MISURE.....	20
CONSIDERAZIONI.....	30
ALLEGATI.....	31
PROCEDURE DI APPROVAZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....	32

LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

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

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

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

Tratto da: “Criteri tecnici per la predisposizione della Classificazione Acustica del Territorio Comunale” _ Reg. Lombardia

La presente relazione costituisce il documento di accompagnamento delle tavole planimetriche che rappresentano la zonizzazione acustica del territorio comunale di Romanengo.

IL COMUNE DI ROMANENGO

Il Comune di Romanengo presenta una superficie di circa 14.9 Km². Confina a Nord_Nord-Est col Comune di Casaletto di Sopra, ad Est col Comune di Ticengo, a Sud_Sud-Est col Comune di Salvirola, a Sud-Ovest col Comune di Izano, ad Ovest col Comune di Offanengo.

Non solo di stampo agricolo, il Comune ha sviluppato negli ultimi anni una zona artigianale-industriale ad Est verso il Comune di Ticengo.

L'espansione della popolazione ha visto la realizzazione di nuove zone residenziali sia a Nord che a Nord-Est del territorio comunale.

CRITERI GENERALI ADOTTATI

La redazione della “zonizzazione acustica” tende a trovare un equilibrio possibile tra la situazione acustica esistente e le attuali o previste destinazioni d’uso del territorio in modo tale che le difformità esistenti possano **realisticamente** essere oggetto di un eventuale piano di risanamento. Lo strumento della “zonizzazione acustica” deve quindi essere sottoposto a revisione ogni qualvolta vi siano importanti variazioni d’uso del territorio.

Obiettivo fondamentale pertanto è quello di prevenire il deterioramento di aree non inquinate e di evidenziare quelle aree dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale superiori ai limiti.

La zonizzazione acustica è stata predisposta seguendo, per quanto possibile, i criteri generali definiti dalla Delibera Regionale sopra indicata.

Il Piano Regolatore, e le relative varianti in adozione, hanno costituito il riferimento sia per una corretta interpretazione della normativa vigente, sia per una delimitazione congrua delle zone acustiche che, per quanto possibile, si è teso a far corrispondere con le zone urbanistiche del PRG.

Si è evitato, per quanto possibile, di definire aree di piccole dimensioni limitandole alle zone di classe I° ed ad alcune fasce di rispetto nei dintorni delle strade di interesse provinciale e degli insediamenti lavorativi esistenti. Ciò anche per limitare al massimo il contatto diretto di aree aventi una differenza di valori limite superiori a 5 dB(A).

In considerazione della pianificazione urbanistica esistente e della morfologia del territorio, non si sono riscontrate zone di classe VI.

RIFERIMENTI NORMATIVI

La prima normativa inerente la tutela dall'inquinamento acustico è stata emanata con il D.P.C.M. 01.03.91 avente come oggetto "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno". Tale decreto era stato emanato stante la grave situazione di inquinamento acustico riscontrabile in particolar modo nelle aree urbane ed in attesa dell'approvazione di una legge quadro in materia di tutela dall'inquinamento acustico.

Solo dopo quattro anni viene emanata la Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n° 447/95 in cui si definiscono le competenze di Stato, Regioni, Province e Comuni.

La Legge quadro prevede inoltre che Stato e Regioni emanino 14 decreti attuativi e le leggi regionali di recepimento per il completo assetto normativo; molti decreti ed alcune leggi regionali di attuazione sono state emanate ma purtroppo mancano ancora alcuni decreti.

Le competenze comunali, secondo le leggi statali e regionali e i rispettivi statuti (art.6 della Legge quadro) sono:

- la classificazione in zone del territorio comunale;
- il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati;
- l'adozione del piano di risanamento acustico, assicurando il coordinamento con il PUT e con i piani previsti dalla vigente legislazione in materia ambientale; per i comuni con popolazione inferiore a 50.000 abitanti la Giunta Comunale entro due anni dalla data di entrata in vigore della Legge Quadro 447/95 presenta al Consiglio Comunale una relazione sullo stato acustico del Comune;
- il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibite ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture e provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dell'inquinamento acustico;
- la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli;

- il controllo delle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse, del rumore prodotto dalle macchine rumorose e dalle attività svolte all'aperto, della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione presentata per la valutazione di impatto acustico;
- l'autorizzazione anche in deroga ai valori limite per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo o mobile.

I Comuni, inoltre, entro un anno dall'entrata in vigore della Legge Quadro 447/95, devono adeguare i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale, prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico.

Oltre al D.P.C.M. 01.03.91 e alla Legge 447/95 a completare il quadro normativo sono stati emessi parte dei decreti applicativi nazionali:

- D.M. 11.12.96 “ “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo”
- D.P.C.M.14.11.97 “ Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
- D.P.C.M. 05.12.97 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”
- D.M. 16.03.98 “ Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”
- D.P.C.M. 31.03.98 “ Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica”
- D.P.R. N° 459/98 “ Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della Legge 447/95, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”
- Legge 426/98 “nuovi interventi in materia ambientale” (all'art. 4 vi è una modifica della L. 447/95)
- D.P.C.M. 16.04.99 “ Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi”

- D.M. 29.11.00 “Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”
- D.P.R. N° 142/04 “ Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell’art. 11 della Legge 447/95
- Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio – Circolare 6/9/04 “Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali”

e i provvedimenti regionali:

- LEGGE REGIONALE N° 13 “Norme in materia di inquinamento acustico”
- D.G.R. 16/11/01 “Criteri per la redazione dei piani di risanamento acustico delle imprese”
- D.G.R. 8/3/02 “Criteri e modalità di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico”
- D.G.R. 2/7/02 “Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale”
- D.G.R. 13/12/02 “Linee guida per la redazione della relazione biennale sullo stato acustico del Comune”

DEFINIZIONE ED ILLUSTRAZIONE DELLE ZONE ACUSTICHE

Ai sensi dell'allegato A del DPCM 14.11.97, la classificazione del territorio comunale deve essere la seguente:

CLASSE	DEFINIZIONE DELLE AREE
Classe I°	Aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
Classe II°	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
Classe III°	Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
Classe IV°	Aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate ad 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 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.

Ad ogni classe definita dalla zonizzazione corrispondono i seguenti valori limite:

VALORE LIMITE DI EMISSIONE: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa (art. 2 comma 1 lettera e) L. 447/95); tale definizione contrasta con quanto riportato all'art. 2 comma 3 del DPCM 14.11.97 - i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità - .

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO (06,00 – 22,00)	NOTTURNO (22,00 – 06,00)
CLASSE I°	45	35
CLASSE II°	50	40
CLASSE III°	55	45
CLASSE IV°	60	50
CLASSE V°	65	55
CLASSE VI°	65	65

VALORE LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE: 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 (art. 2 comma 1 lettera f) L.447/95).

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO (06,00 – 22,00)	NOTTURNO (22,00 – 06,00)
CLASSE I°	50	40
CLASSE II°	55	45
CLASSE III°	60	50
CLASSE IV°	65	55
CLASSE V°	70	60
CLASSE VI°	70	70

Oltre ai valori limite di emissione ed immissione sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale) 5 dB per il periodo diurno e 3 dB nel periodo notturno.

Si ricorda che il "**criterio differenziale**" è la differenza matematica tra il rumore misurato con la sorgente attiva ed il rumore di fondo (o residuo ossia con la sorgente origine del disturbo spenta).

I valori limite differenziali di immissione valgono esclusivamente all'interno degli ambienti abitativi e non si applicano nelle zone definite esclusivamente industriali e nei seguenti casi:

- se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno o a 40 dB(A) nel periodo notturno;
- se il rumore misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno o a 25 dB(A) nel periodo notturno.

I valori limite differenziali non si applicano inoltre alla rumorosità prodotta da:

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

VALORI DI QUALITA': valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per la realizzazione degli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge (art. 2 comma 1 lettera h) L. 447/95).

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO (06,00 – 22,00)	NOTTURNO (22,00 – 06,00)
CLASSE I°	47	37
CLASSE II°	52	42
CLASSE III°	57	47
CLASSE IV°	62	52
CLASSE V°	67	57
CLASSE VI°	70	70

INFRASTRUTTURE STRADALI

Il recente D.P.R. N° 142/04 stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali.

Il presente Decreto definisce le rispettive fasce territoriali di pertinenza acustica in base al tipo di infrastrutture stradali e i criteri di applicazione se trattasi di infrastrutture di nuova realizzazione o esistenti.

La rete viaria del Comune di Romanengo è caratterizzata da 2 strade provinciali che collegano il Comune di Romanengo coi Comuni limitrofi.

E precisamente:

- Ex Strada Statale 235 di Orzinuovi (Da Crespiatica a Soncino)
- Strada Provinciale n° 20 (Da Salvirola a Casaletto di Sopra)

Il traffico sulla Ex S.S. 235 e sulla S.P. 20 (Da Salvirola a Romanengo) è piuttosto rilevante e composto sia da mezzi leggeri sia da mezzi pesanti; mentre il tratto della S.P. 20 da Romanengo verso Casaletto di Sopra, sebbene strada provinciale, è ad oggi una strada secondaria di dimensioni ridotte (in alcuni tratti a corsia unica) e percorsa prevalentemente da mezzi agricoli. Da ciò si evince che il clima acustico del territorio comunale è maggiormente influenzato dalla Ex S.S. 235.

Nella Tavola allegata N°1, sono state definite le “Fasce Acustiche Stradali” come definite nel D.P.R. 30/03/2004 n°142. Date le caratteristiche delle strade in oggetto e i livelli misurati, si è ritenuto opportuno utilizzare due classificazioni differenti e precisamente: “Strade Extraurbane secondarie” per la Ex S.S 235 e per il tratto della S.P. 20 da Salvirola a Romanengo; “Strade urbane di quartiere” per il tratto della S.P. 20 da Romanengo verso Casaletto di Sopra.

Il “Tipo di Strada” e di conseguenza i “Sottotipi Acustici”, come definiti nell'All. 1 – Tab.2 del D.P.R. 142/2004, sono identificati nella Tav. n°1.

Le restanti vie interne al territorio sono caratterizzate da traffico urbano di autovetture ma anche di mezzi agricoli, data la natura parzialmente agricola del Comune di Romanengo.

Rumore da traffico: tale rumore presenta caratteristiche varie in quanto correlate ai seguenti fattori:

- tipo di veicolo: leggeri, pesanti
- punti di emissione: l'emissione sonora prodotta dai veicoli è riassumibile in tre emissioni ed in specifico nel rumore del motore, nel rumore di scarico e nel rumore di rotolamento caratterizzato dalla tipologia di pneumatico e velocità del veicolo;
- flusso veicolare: quantità di veicoli giornalieri e tipologia dei veicoli
- tipo di strada: tipologia del manto stradale ed eventuali deformazioni, presenza o meno su ambo i lati di case, presenza di incroci, pendenza della strada;

FASI DELL'INDAGINE

Come precedentemente riportato la predisposizione del presente Piano di zonizzazione è stato effettuata per quanto possibile seguendo i criteri definiti dalla DGR n° VII/9776 del luglio 2002 .

Dall'analisi del PRG si è provveduto ad individuare le aree con presenza di scuole, aree destinate all'istruzione, le aree con impianti industriali significativi, le aree artigianali.

In base alla viabilità presente sul territorio si è poi provveduto ad individuare i principali assi stradali, individuando poi le aree di Classe I° e V°, non ritenendo opportuno l'individuazione di zone di classe VI°.

Lo sviluppo della zona artigianale-industriale è stato previsto verso Est, ma nel contempo anche lo sviluppo residenziale è stato previsto dal centro del paese verso Est, arrivando così a ridosso della zona produttiva.

Tale vicinanza tra destinazioni d'uso residenziali e destinazioni d'uso produttive, non consentono la *Classificazione Acustica di Zone Esclusivamente Industriali - Classe VI*.

In merito alle destinazioni intermedie per l'attribuzione delle classi II°, III° e IV°, si è proceduto ad effettuare un'analisi del territorio comunale in collaborazione diretta dell'UTC e quindi rilievi fonometrici che ne verificassero la compatibilità con la Classe acustica assegnata.

INDAGINI SVOLTE

Si è provveduto ad effettuare indagini spaziali in diverse zone del territorio comunale, inoltre si è eseguita una misura di 24 ore in continuo per rilevare il rumore da traffico sulla Ex S.S. 235.

Nei rilievi fonometrici a carattere puntuale sono state eseguite misure per un tempo ritenuto sufficiente per la caratterizzazione delle aree oggetto di indagine.

In relazione al PRG vigente e alle varianti in adozione, ai rilievi effettuati, alla definizione di ogni singola classe e a quanto precedentemente riportato ed inerente ai criteri generali adottati, si sono definite le seguenti classificazioni acustiche:

ZONE DI CLASSE I

La specifica individuazione è stata svolta sulla base degli effettivi utilizzi delle aree e dell'effettiva urbanizzazione e relativi livelli di rumore presente nell'area nonché da futuri utilizzi delle aree stesse:

- Scuola materna – Via F.lli De Brazzi
- Scuola media statale – Via Aldo Moro
- Casa di Riposo ed area della Rocca – Via Castello fino alla Roggia

ZONA DI CLASSE II

Le aree inserite in tale classe acustica rappresentano la gran parte della zona residenziale del territorio comunale. In questa area sono state inserite anche alcune delle attività commerciali/artigianali ivi presenti non ritenendole fonte di possibili disturbo alle vicine residenze.

In oltre:

- Scuola elementare – Via F.lli De Brazzi
- Chiesa Parrocchiale

ZONE DI CLASSE III

La maggior parte del territorio comunale risulta in suddetta classe. Infatti fatta eccezione per le zone residenziali, gran parte del territorio è agricolo.

Nella classe III sono state inserite inoltre le aree “filtro” tra la classe IV e la classe II.

Nella zona in oggetto rientrano:

- Municipio – Piazza Matteotti
- Oratori e Campo Sportivo

Ove la Classe III è stata utilizzata come zona filtro, come per esempio sull’asse principale di Via XXV Aprile, Via Marconi, Via Gorla, Piazza Matteotti e Piazza Gramsci le dimensioni sono a volte ridotte. Il motivo di tale scelta è legato al fatto che gli edifici prospicienti la strada principale si comportano come barriere acustiche rispetto agli edifici retrostanti.

ZONE DI CLASSE IV

La Classe IV è stata utilizzata come zona filtro tra la Classe III e la Classe V nell’espansione verso Est, oltre che per la classificazione delle Strade Provinciali.

ZONE DI CLASSE V

La suddetta classe è stata adottata per la maggior parte delle zone industriali del territorio comunale localizzate a debita distanza da zone residenziali.

AREE DESTINATE A SPETTACOLI A CARATTERE TEMPORANEO

All'interno del territorio comunale si sono individuate, anche secondo le indicazioni fornite dall'UTC, zone adibite a spettacoli a carattere temporaneo. Le aree, evidenziate nell'allegata tavola n°3, sono:

AREE CLASSIFICATE IN CLASSE III

- Piazza Matteotti
- Corte interna del Municipio
- Campo sportivo in Via Vezzoli

AREE CLASSIFICATE IN CLASSE IV-V

- Spazi ad uso pubblico della zona artigianale-industriale

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per l'effettuazione delle misure riportate in allegato è stata utilizzata la seguente strumentazione di misura, la cui catena risulta essere in classe 1 secondo le normative I.E.C. 651 (fonometri di precisione), I.E.C. 804 (fonometri integratori) e I.E.C. 1260 (analisi in frequenza per bande di ottava e terzi di ottava), in conformità a quanto richiesto dal D.M. 16/3/98. In particolare:

PRIMO STRUMENTO

Fonometro integratore e analizzatore di frequenza

Marca: **Bruel & Kjaer**

Modello: **2260**

Numero di serie: **2553959**

Microfono: Bruel & Kjaer

Modello: 4189

Numero di serie: **2550194**

Taratura Bruel & Kjaer

Fonometro-preamplificatore-microfono: certificato di taratura n. CA063425 del 28/09/2006, rilasciato dalla **Bruel & Kjaer, calibration Laboratory di Naerum, Denmark.**

Calibratore di livello acustico Bruel & Kjaer mod. 4231 matricola n° 2556546, certificato di taratura n. CA063428 del 28/09/2006.

L'analizzatore ed il calibratore sono stati oggetto di taratura presso **Bruel & Kjaer, calibration Laboratory di Naerum, Denmark.**

SECONDO STRUMENTO

Fonometro integratore e analizzatore di frequenza

Marca: **Svantek**
Modello: **Svan 949**
Numero di serie: **8567**

Taratura SIT

Fonometro-preamplificatore-microfono: certificato di taratura n. 18998 del 22/02/2006, rilasciato dal Centro SIT 68/E (laboratorio LCE di Opera - MI).

Calibratore di livello acustico AKSUD mod. 5117 matricola n° 28739;

L'analizzatore ed il calibratore sono stati oggetto di taratura presso il centro di accreditamento del Servizio di Taratura in Italia

La calibrazione delle catene di misura (costituite da microfono, preamplificatore e fonometro) sono state verificate sul posto subito prima dell'inizio dei rilievi e al termine degli stessi, sfruttando il segnale di calibrazione di livello pari a 94 dB alla frequenza di 1 kHz. Lo scarto rilevato tra la verifica iniziale e quella finale è stato di 0,1 dB.

I rilievi strumentali sono stati effettuati dall'ing. Linda Parati, secondo le modalità di misura previste dalla normativa vigente e specificate nell'allegato B del D.M. 16 marzo 1998, posizionando il microfono ad una quota pari a m. 1,5 e m 4 dal suolo.

MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLE MISURE

RILIEVI FONOMETRICI PUNTUALI

I rilievi fonometrici puntuali sono stati eseguiti con le seguenti modalità:

- curva di ponderazione (A);
- costante di ponderazione temporale "Fast";
- acquisizione dei dati ogni 100ms.

I valori acquisiti durante l'analisi sono stati:

- Leq;
- Liv. Min.;
- Liv. Max;
- Livelli Statistici 95, 50,10, 1;
- Analisi infrequenza in 1/3 d'ottava

RILIEVO FONOMETRICO: 24 ORE

Il rilievo fonometrico di 24 ore è stato eseguito con le seguenti modalità:

- curva di ponderazione (A);
- costante di ponderazione temporale "Fast";
- acquisizione dei dati ogni 1 s.
- durata 24 ore in continuo

I valori acquisiti durante l'analisi sono stati:

- Leq;
- Liv. Min.;
- Liv. Max;
- Livelli Statistici 99, 95, 90, 50,10, 5,1;

- Analisi infrequenza in 1/3 d'ottava
- Distribuzione Comulativa

Condizioni meteorologiche: Buone
Velocità del Vento: Assenza di vento

I livelli percentili possono essere utilizzati per la rappresentazione del livello sonoro presente nell'area oggetto dell'indagine; i percentili L99, L95 ed L90 permettono di descrivere il rumore di fondo mentre, il range tra L.95 e L.10 permette di evidenziare il clima acustico della zona ovvero la presenza di rumore a carattere fluttuante, tipico del rumore da traffico, oppure stazionario tipico del rumore degli impianti.

I rilievi fonometrici puntuali hanno fornito i seguenti:

Localizzazione	Pto. di riferimento	Leq	Max	min	95	50	10	1
Scuola media statale G.Galilei Via Aldo Moro	1	50.0	57.9	44.4	45	48	52	57
Caserma dei carabinieri Via Aldo Moro – Piazza Amigoni	2	49.9	58.1	42.3	43	48	52	56
Via Gorla	3	61.5	70.1	52.6	53	59	65	69
Municipio Piazza Matteotti – Piazza Gramsci	4	55.4	61.4	47.8	49	54	58	61
Via Gorla angolo Via Fratelli De Brazzi	5	63.3	72.2	45.9	48	58	67	71
Piazza di Rauso	6	52.6	61.6	41.4	43	49	55	61
Scuola elementare – Scuola materna Via Fratelli De Brazzi	7	56.4	70.9	39.7	43	50	59	67
Via Roma angolo Via Fratelli De Brazzi	8	44.2	63	36.7	37	40	44	49
Nuova zona residenziale Vicolo Chiuso	9	49.5	60	39.8	41	44	54	58
Via San Galli	10	45.6	55	38	38	41	49	55
Nuova Zona PEEP	11	45.7	50.7	41	41	43	48	52
Via Roma angolo Via Stendal	12	44.6	47.9	42.0	42	44	45	47
Via Carrobio angolo Via XX Settembre	13	42.7	46.4	41	41	42	43	46
Via Guaiarini	14	59.4	67.4	45.1	46	56	63	66
Via Maffezzoni - in prossimità delle nuove abitazioni a ridosso della zona artigianale - industriale	15	66.9	69.5	64.7	64.7	67.0	67.5	68.5

Tabella rilievi fonometrici

ZONE DA BONIFICARE

I rilievi eseguiti hanno evidenziato che la classificazione acustica proposta per il territorio comunale ben rappresenta la condizione esistente.

Si riscontra una situazione critica che necessita di bonifica.

Lo sviluppo verso Est delle nuove zone residenziali si è esteso fino a ridosso della Zona Artigianale-Industriale consentendo la realizzazione di edifici ad uso residenziale a diretto contatto con la ditta F.B.F. S.p.a..

Una postazione di misura (pto 15) è stata eseguita in facciata all'edificio residenziale nel punto più esposto, ovvero più soggetto alle emissioni acustiche della ditta.

I livelli rilevati e riportati nella tabella *Rilievi Fonometrici* col punto di misura 15 evidenziano che la rumorosità prodotta, sebbene di poco non rispetti i Limiti della Classe IV, **NON CONSENTONO IL RISPETTO DEL CRITERIO DIFFERENZIALE.**

Pertanto se anche si classificasse la ditta in Classe V, e quindi si arrivasse al rispetto dei limiti di zona, rimarrebbe sempre e comunque il **SUPERAMENTO DEL CRITERIO DIFFERENZIALE.**

Tale condizione richiede un intervento di bonifica acustica che riduca le emissioni acustiche della ditta o l'esposizione delle abitazioni. (Interventi sui macchinari e/o Barriere) fino al rispetto dei limiti.

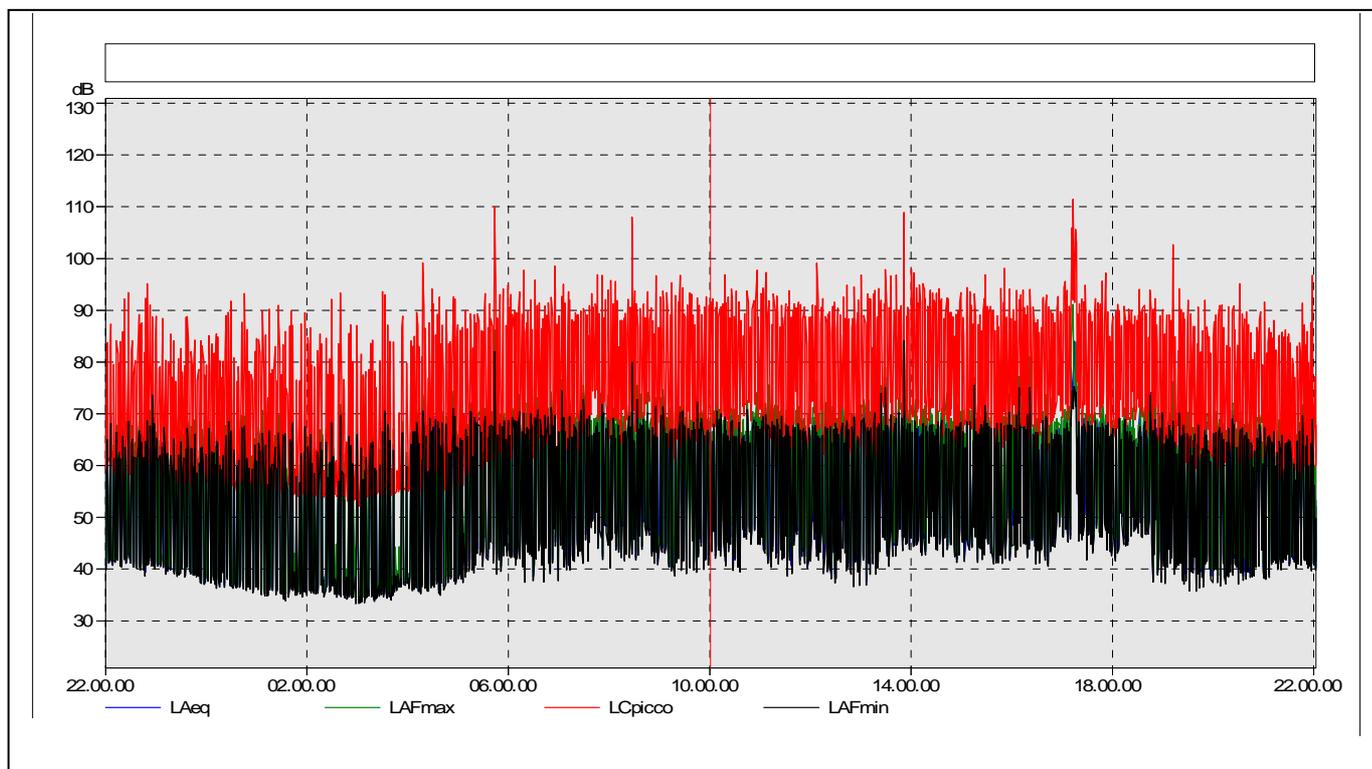
RUMORE DA TRAFFICO

Come sopra anticipato per l'analisi del rumore da traffico su via Circonvallazione si è proceduto ad effettuare una analisi strumentale della durata di 24 ore, ponendo una stazione mobile a circa 20 m dal bordo strada.

La scelta di limitare la campagna di misure a 24 ore si è basata sul fatto che i flussi di traffico, che interessano il territorio comunale, sono di tipo costante nell'arco della settimana. Pertanto un rilievo settimanale non avrebbe mostrato rilevanti differenze a livello acustico.

I risultati dell'indagine del rumore da traffico sono di seguito riportati:

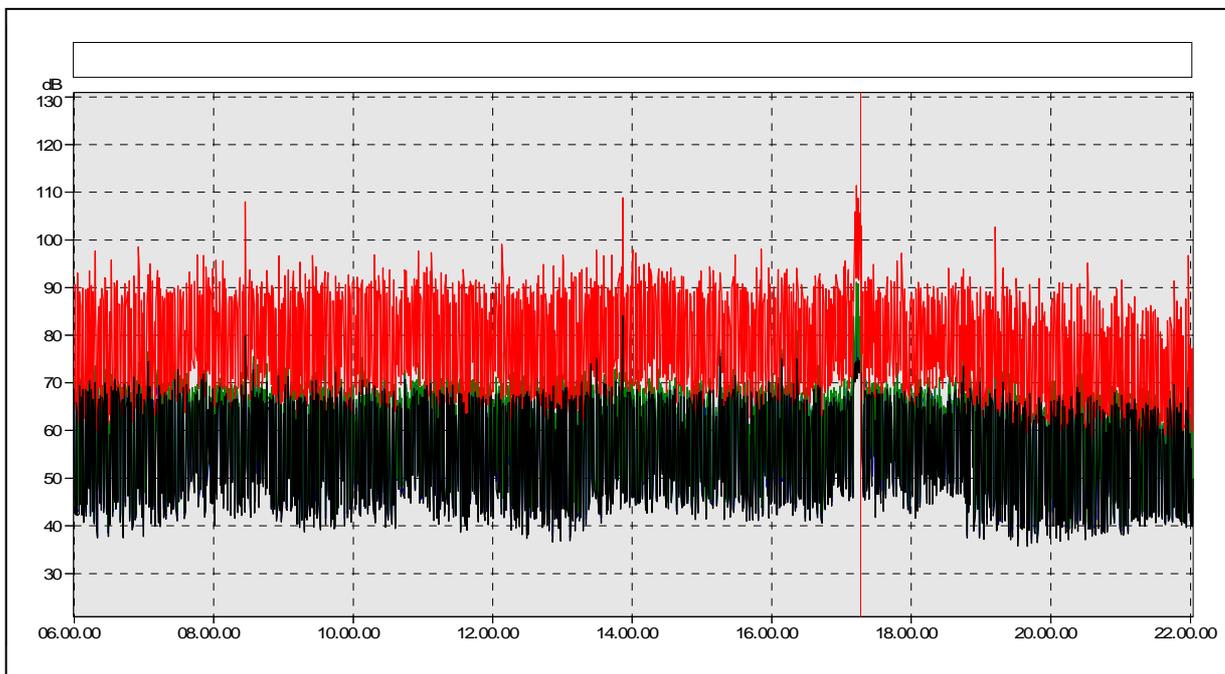
Le misure sono state eseguite con tempo di campionamento di un secondo.

GRAFICO RELATIVO ALL'ANDAMENTO DEL RUMORE SULLE 24 ORE

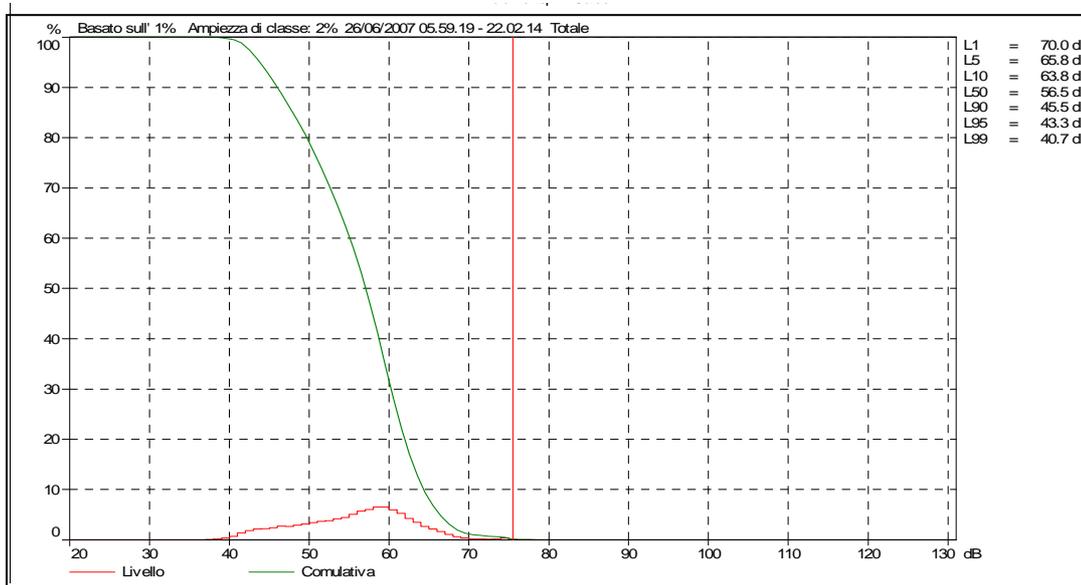
L'andamento rilevato evidenzia flussi di traffico piuttosto continui su tutto l'arco delle ventiquattro ore.

Di seguito sono riportate le analisi del periodo diurno 06.00-22.00 e del periodo notturno 22.00-06.00.

**GRAFICO RELATIVO ALL'ANDAMENTO DEL RUMORE IN PERIODO
DIURNO 06.00 – 22.00**



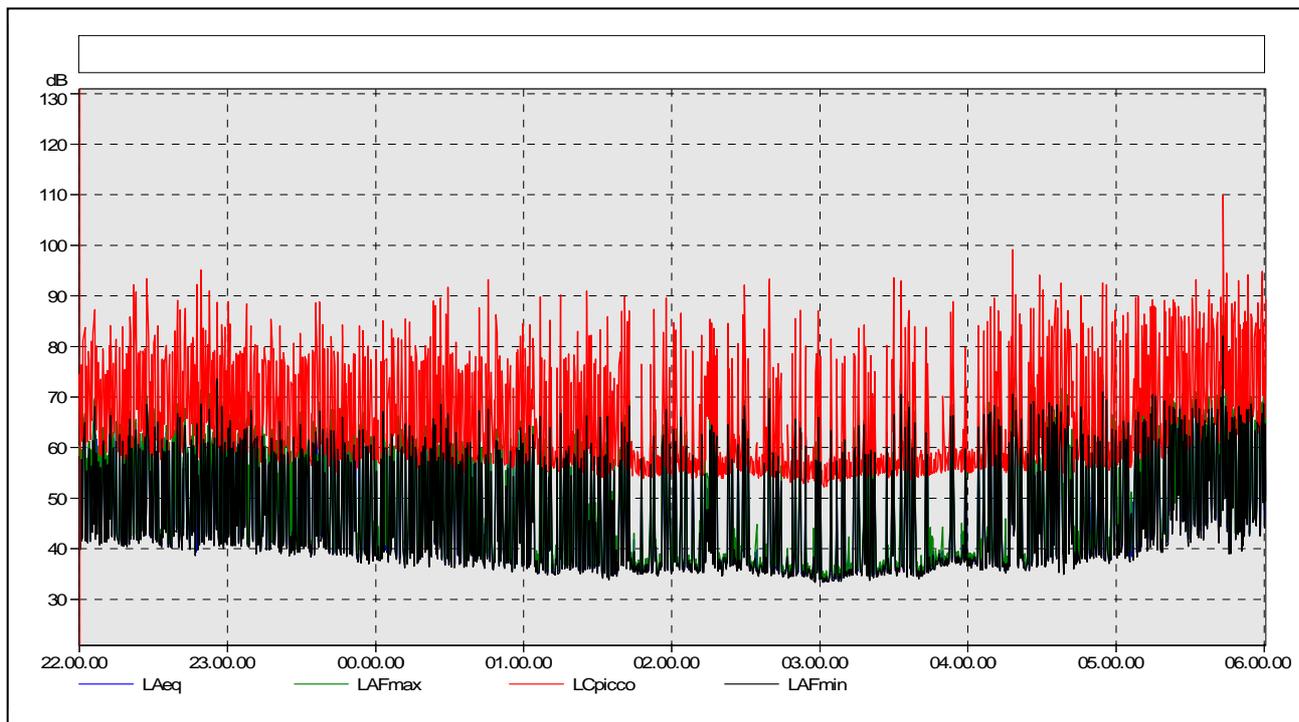
Ora inizio	Durata	Ora termine	LAeq [dB]	LA1 [dB]	LA5 [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]	LA95 [dB]	LA99 [dB]	LCpicco [dB]
04/06/2007	16.02.55	22.02.14	60.6	70	65.8	63.8	56.5	45.5	43.3	40.7	111.4



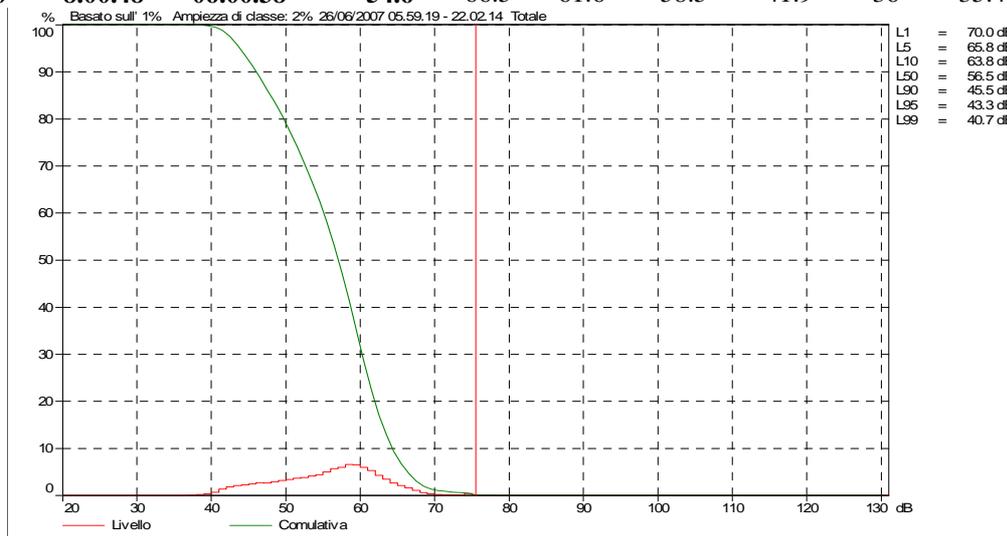
Quanto rilevato evidenzia che il traffico sulla Ex-S.S.235 è piuttosto costante durante tutto l'arco della giornata in particolare dalle ore 06.00 alle ore 18.00, per poi diminuire verso le ore 20.00.

**GRAFICO RELATIVO ALL'ANDAMENTO DEL RUMORE DALLE ORE 22,00
ALLE ORE 06,00**

PERIODO NOTTURNO



Ora inizio	Durata	Ora termine	LAeq [dB]	LA1 [dB]	LA5 [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]	LA95 [dB]	LA99 [dB]	LCpicco [dB]
04/06/2007 21.59.50	8.00.48	05/06/2007 06.00.38	54.6	66.5	61.6	58.5	41.9	36	35.4	34.4	110



In periodo notturno il traffico diminuisce notevolmente in particolare dall'01.30 alle ore 04.00 per poi riprendere verso le ore 05.00.

I livelli rilevati sono pienamente conformi ai Livelli previsti dal D.P.R.142/2004 ovvero dal momento che la strada è stata classificata come “*Strade Extraurbane secondarie*”, si identificano due fasce di pertinenza stradale nelle quali i livelli consentiti sono quelli riportati nella tabella a seguire:

SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norma 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_b (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
	50 (fascia B)			65	55

Tratta da testo ufficiale D.P.R.142/2004

Quanto rilevato e pari a 60.6 dB(A) per il periodo diurno e 54.6 dB(A) per il periodo notturno evidenziano appunto il rispetto dei limiti previsti nella fascia di pertinenza “A”. Si ricorda infatti che la stazione mobile è stata collocata durante il rilevamento ad una distanza di circa 20 metri dal ciglio strada.

CONSIDERAZIONI

L'espansione del Comune di Romanengo negli ultimi anni si è esteso fino in prossimità della Ex-S.S.235 ove sono state realizzate nuove zone residenziali e ristrutturate le esistenti. Le rilevazioni in continuo per 24 ore eseguite sul rumore prodotto dai flussi di traffico non hanno evidenziato la necessità di una bonifica acustica. Infatti sebbene le arterie principali di traffico siano tangenti alle zone residenziali non risultano essere fonte di disturbo.

La zona più problematica risulta essere l'espansione residenziale verso Est che si è estesa fino a ridosso della zona artigianale - industriale generando una situazione che necessita di bonifica acustica.

In relazione alle aree di confine con altre Amministrazioni Comunali, non risultano incompatibilità acustiche con la prevista zonizzazione.

L'Amministrazione Comunale è tenuta ad inviare copia della presente Zonizzazione Acustica ai Comuni confinanti.

Tecnici Competenti in Acustica

Dott. Ing. Linda Parati
(D.P.G.R. n° 10598)

ALLEGATI

- Certificati di taratura strumentazione

- Elaborati grafici:
 - Tav. N°1 Fasce Acustiche Stradali
 - Tav. N°2 Classificazione delle Aree (Generale)
 - Tav. N°3 Tavola di Inquadramento (Punti di misura)

PROCEDURE DI APPROVAZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

L'iter di approvazione della Classificazione Acustica deve seguire quanto previsto nell'Art. 3, e successivi commi, della Legge Regionale N° 13 del 10 Agosto 2001 ovvero l'Amministrazione Comunale è tenuta a:

- Adottare la Zonizzazione Acustica tramite delibera comunale e darne notizia con annuncio sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.
- Disporre la pubblicazione della classificazione acustica adottata all'albo pretorio per trenta giorni consecutivi a partire dalla data dell'annuncio. Periodo in cui chiunque può presentare osservazioni.
- Trasmettere all'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente e ai comuni confinanti per l'espressione dei rispettivi pareri, che dovranno essere espressi entro 60 giorni dalla relativa richiesta. Vale il silenzio assenso.
- Approvare la Classificazione acustica con delibera, richiamando il parere dell'A.R.P.A., se pervenuto, e quello dei comuni confinanti e motivare le determinazioni assunte anche in relazione alle osservazioni presentate.
- Qualora prima dell'approvazione vengano riportate modifiche alla zonizzazione, l'iter di approvazione dovrà ripartire da capo.
- Dare avviso entro 30 giorni dall'approvazione della classificazione acustica sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.
- Nel caso in cui la classificazione comunale 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.