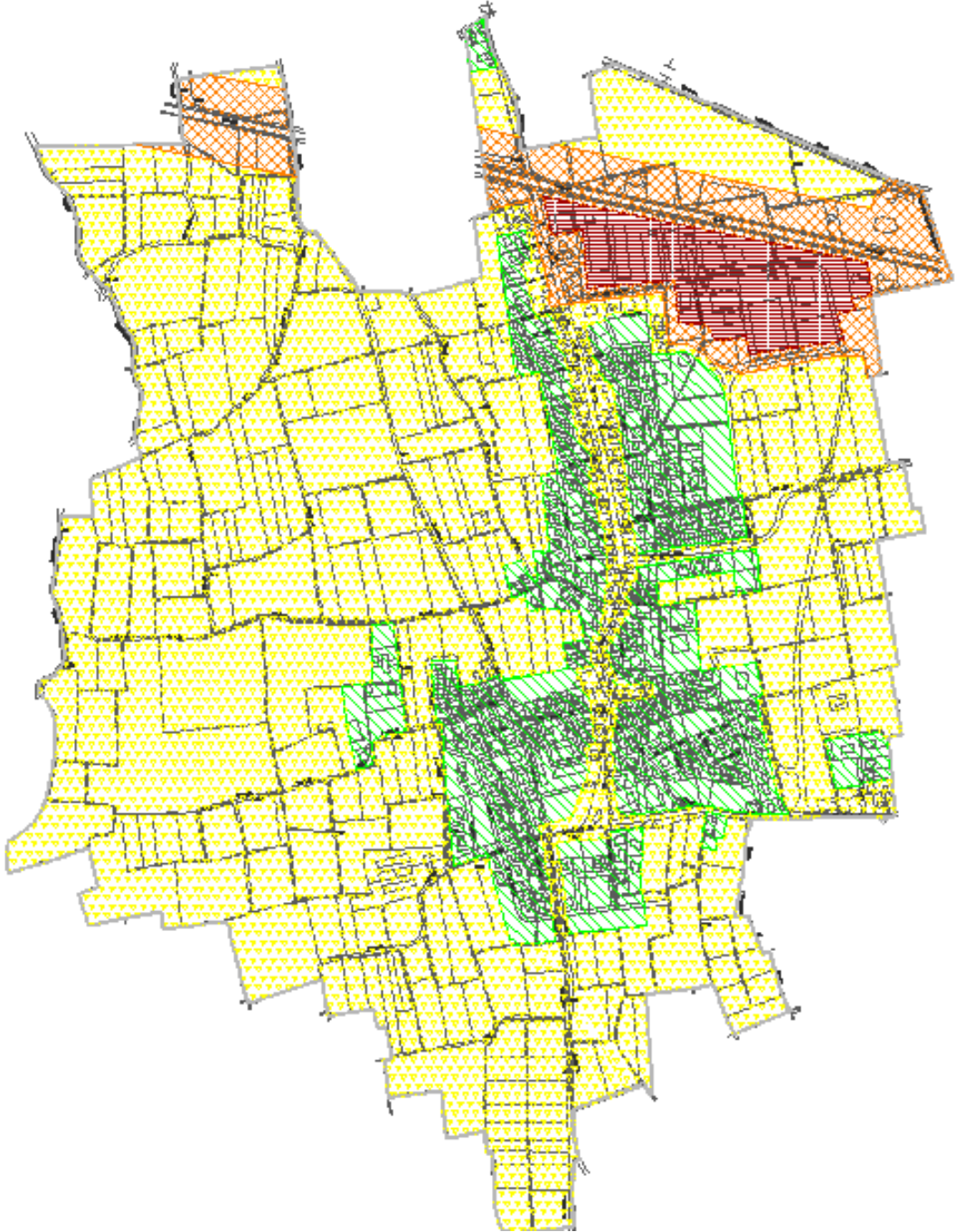


COMUNE DI MONTE CREMASCO
PROVINCIA DI CREMONA



PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA
DEL TERRITORIO COMUNALE

INDICE

LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA	2
IL COMUNE DI MONTE CREMASCO	3
CRITERI GENERALI ADOTTATI	4
RIFERIMENTI NORMATIVI	5
DEFINIZIONE ED ILLUSTRAZIONE DELLE ZONE ACUSTICHE	8
INFRASTRUTTURE STRADALI	12
FASI DELL'INDAGINE	18
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	22
INDICATORI UTILI PER LA ZONIZZAZIONE COMUNALE	23
MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLE MISURE	27
CONSIDERAZIONI	38
ALLEGATI	39
PROCEDURE DI APPROVAZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	40

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 risultano 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 deve 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 monte Cremasco.

IL COMUNE DI MONTE CREMASCO

Il Comune di Monte Cremasco presenta una superficie di circa 2,35 Km². Confina a Nord col Comune di Palazzo Pignano e col Comune di Pandino, ad Nord-Est_Est_Sud-Est col Comune di Vaiano Cremasco, a Sud col Comune di Crespiatica, a Ovest_Sud-Ovest col Comune Dovera.

Prevalentemente di stampo agricolo, il Comune ha sviluppato una zona artigianale-industriale a Nord_Nord-Est in prossimità della S.S. Paullese che ne attraversa il territorio a Nord e a confine con la zona artigianale-industriale del confinante comune di Vaiano Cremasco posta anch'essa in prossimità della S.S. Paullese.

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

L'incremento delle attività artigianali-industriali ha portato alla progettazione di una nuova bretella stradale per lo smistamento del traffico indotto.

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 al cimitero e 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 I e 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

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

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.

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.

DEFINIZIONI

Si riportano di seguito alcune definizioni contenute nel D.P.R. n. 142/04

- a) infrastruttura stradale: l'insieme della superficie stradale, delle strutture e degli impianti di competenza dell'ente proprietario, concessionario o gestore necessari per garantire la funzionalità e la sicurezza della strada stessa;
- b) infrastruttura stradale esistente: quella effettivamente in esercizio o in corso di realizzazione o per la quale è stato approvato il progetto definitivo alla data di entrata in vigore del suddetto decreto;
- c) infrastruttura stradale di nuova realizzazione: quella in fase di progettazione alla data di entrata in vigore del suddetto decreto e comunque non ricadente nella lettera b);
-
- n) fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il suddetto decreto stabilisce i limiti di immissione del rumore.

Le infrastrutture stradali sono definite dall'articolo 2 del decreto legislativo n. 285 del 1992, e successive modificazioni, nonché dall'allegato 1 del D.P.R. n. 142/04:

- A. autostrade;
- B. strade extraurbane principali;
- C. strade extraurbane secondarie;
- D. strade urbane di scorrimento;
- E. strade urbane di quartiere;
- F. strade locali.

Fascia di pertinenza acustica

1. Per le infrastrutture stradali di tipo A., B., C., D., E. ed F., le rispettive fasce territoriali di pertinenza acustica sono fissate dalle tabelle 1 e 2 dell'allegato 1 del D.P.R. n. 142/04.
2. Nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura denominata fascia A ed una seconda più distante denominata fascia B.
3. Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture, in affiancamento ad una esistente, la fascia di pertinenza acustica si calcola a partire dal confine dell'infrastruttura preesistente.

Per quanto riguarda poi le caratteristiche del rumore da traffico si riassumono di seguito le principali.

Il rumore da traffico 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 tipi di emissione 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;

Limiti di immissione per infrastrutture stradali:

1. infrastrutture stradali di nuova realizzazione per le quali si applicano i valori limite di immissione fissati dalla tabella 1 dell'Allegato 1 del DPR
2. infrastrutture esistenti per le quali si applicano i valori fissati dalla tabella 2 dell'Allegato 1 del DPR

Le tabelle sono riportate nelle pagine seguenti

Tabella 1
(STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI AI FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.01 - 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	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

* Per le scuole vale solo il limite diurno

Tabella 2

**(STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)
(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)**

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI AI FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.01 - 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	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane 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 D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

* Per le scuole vale solo il limite diurno

INFRASTRUTTURE STRADALI - MONTE CREMASCO

La rete viaria del Comune di Monte Cremasco è caratterizzata dalla Strada Statale Paullese che ne attraversa il territorio a Nord, dalla ex Strada Provinciale 36, e dalla strada comunale di Vaiano Cremasco; queste ultime due collegano il Comune di Monte Cremasco coi Comuni limitrofi. Inoltre è prevista la realizzazione di una bretella stradale per deviare il traffico di mezzi pesanti lontano dal centro abitato.

Precisamente:

- Strada Statale 415 Paullese;
- Ex Stada Provinciale 36 da Monte Cremasco a Crespiatica;
- Strada comunale di Vaiano Cremasco, da monte Cremasco a Vaiano Cremasco;
- Nuova tangenziale.

Il traffico sulla S.S. 415 Paullese è piuttosto rilevante e composto sia da mezzi leggeri sia da mezzi pesanti; mentre il tratto della ex. S.P. 36 da Monte Cremasco verso Crespiatica, attualmente strada comunale, è ad oggi una strada secondaria di dimensioni ridotte percorsa prevalentemente per spostamenti locali e da mezzi agricoli. Da ciò si evince che il clima acustico del territorio comunale è maggiormente influenzato dalla S.S. Paullese.

Dai rilievi fonometrici effettuati durante la campagna di misure per la redazione della presente relazione, si nota la forte influenza dovuta al traffico veicolare sulla ex strada provinciale 36, nonostante la limitazione della velocità imposta a 30 km/h in prossimità del centro del comune. Pertanto, si prevede, come ulteriore strumento di tutela, per la riduzione dell'inquinamento acustico dovuto al rumore da traffico veicolare, **l'adozione di bande rumorose per rallentare la velocità di percorrenza.**

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, precisamente:

- "Strade Extraurbane secondarie" per la S.S. 415 Paullese;
- "Strade urbane di quartiere" per la ex. S.P. 36 ora strada comunale di Crespiatica e per la nuova tangenziale, quando verrà realizzata.

Si è ritenuto opportuno inserire già nella presente relazione una classificazione provvisoria per la nuova tangenziale, ma si sottolinea la necessità di uno studio di impatto acustico prima al momento della realizzazione della stessa. Tale studio dovrà integrare la presente relazione tecnica.

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 Monte Cremasco.

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 II° e V°, non ritenendo opportuno l'individuazione di zone di classe I° e VI°. In particolare non si è ritenuto opportuno classificare le scuole e il cimitero in classe I° perché questo avrebbe comportato l'utilizzo di zone limitrofe di classe seconda troppo ridotte, per essere realmente significative per contenere la differenza di classi limitrofe entro i 5 dB(A) come previsto dalla normativa vigente.

Lo sviluppo della zona artigianale-industriale è stato previsto verso Nord, ma nel contempo anche lo sviluppo residenziale è stato previsto dal centro del paese verso Nord, 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 S.S. 415. Il punto di misura di lunga durata (Punto A) è stato posto ad una distanza di circa 29 m dalla Paullese, ed è individuato nella Tavola allegata N° 2.

Nei 26 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:

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.

Come già specificato, sono stati inseriti in questa classe alcuni ricettori particolarmente sensibili quali:

- Scuola elementare – Via Roma
- Cimitero
- Chiesa Parrocchiale

ZONE DI CLASSE III

La maggior parte del territorio comunale rientra nella suddetta classe. Infatti, fatta eccezione per le zone residenziali, gran parte del territorio è agricolo. Le zone residenziali che si trovano lungo la ex strada provinciale 36, in particolare la prima fila di case che si affacciano sulla via, è stata inserita anch'essa in classe terza, poiché si comportano come barriere acustiche rispetto agli edifici retrostanti; in particolare nella zona di Via SS Nazario e Celso le dimensioni di tale fascia sono ridotte, ciò è dovuto principalmente al fatto che siamo in presenza dell'antico nucleo rurale e anche la strada

stessa in questo punto ha dimensioni minori. In tale zona è comunque obbligatorio procedere a velocità ridotta (30 km/h) come indicato dalla segnaletica stradale esistente. Nella classe III sono state inserite inoltre le aree “filtro” tra la classe IV e la classe II, nello specifico la zona a Nord di via Garibaldi e di via Matteotti in prossimità della zona industriale.

ZONE DI CLASSE IV

La Classe IV è stata utilizzata come zona filtro tra la Classe III e la Classe V nell’espansione verso Nord, oltre che per la classificazione della Strada Statale Paullese.

ZONE DI CLASSE V

La suddetta classe è stata adottata per la maggior parte delle zone industriali del territorio comunale localizzate a Nord del territorio comunale, in prossimità della SS 415.

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°2, sono:

AREE CLASSIFICATE IN CLASSE III

- Campo sportivo dell'oratorio in Via Giovanni da Monte
- Zona del mercato nel parcheggio della scuola elementare – Via Roma

Il Comune dovrebbe organizzare e regolamentare la gestione di queste aree ed il rilascio delle autorizzazioni, in deroga ai limiti, concesse nel corso dell'anno per lo svolgimento delle attività in esse previste in modo da garantire la conformità dei livelli di rumore ai limiti stabiliti dalla classificazione acustica: le autorizzazioni in deroga, per le singole attività temporanee svolte nel sito, che permettono il superamento dei limiti stabiliti dalla normativa statale devono comunque tener conto delle destinazioni urbanistiche e della classificazione acustica delle aree prospicienti. Le aree destinate a spettacoli a carattere temporaneo non possono essere individuate in prossimità di ospedali, case di cura, scuole. Si sottolinea che la vicinanza di una "Area destinata a spettacoli a carattere temporaneo" con queste strutture è ammissibile a patto che l'eventuale regolamento comunale che disciplina le modalità di utilizzo dell'area e delle strutture in essa comprese definisca le condizioni per rendere compatibili la destinazione dell'area con le esigenze di protezione acustica delle aree prospicienti.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per l'effettuazione delle misure riportate in allegato e nella Tavola 2 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:

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. 08-1085-FON del 01/10/2008, rilasciato dal Centro SIT 202 (laboratorio 01dB Italia srl di Campodarsego - PD).

Calibratore di livello acustico **Bruel & Kjaer** mod. **4231** matricola n° **2556546**, certificato di taratura n. 08-1086-CAL del 01/10/2008;

L'analizzatore ed il calibratore sono stati oggetto di taratura presso Centro SIT 202 (laboratorio 01dB Italia srl di Campodarsego - PD).

La calibrazione della catena di misura (costituita da microfono, preamplificatore e fonometro) è stata verificata 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 inferiore a 0,5 dB come previsto dalla legge.

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.

INDICATORI UTILI PER LA ZONIZZAZIONE COMUNALE

Nel D.G.R. 2/7/02 “Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale”, vengono identificati gli indicatori per la descrizione e la valutazione del rumore in un determinato punto posto nell’ambiente esterno. Oltre al livello equivalente è opportuno utilizzare altri indici e descrittori acustici, al fine di dare un più analitica descrizione dei livelli di rumore ambientale presenti. Altri indici da utilizzare sono ad esempio i livelli percentili per il rumore da traffico stradale ed il SEL per il rumore da traffico aeroportuale o ferroviario.

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

Il livello percentile L_{90} se confrontato con i valori limite e i valori di qualità indicati nell’allegato al D.P.R. n. 142/04, contribuirà a fornire una stima di quanto si discosta la situazione in esame da quella accettabile in base alle ipotesi di scelta di classificazione individuate. Il valore di questo descrittore e la differenza tra L_{10} e L_{90} , dedotte da stime o da misure, possono contribuire all’individuazione della classe da assegnare all’area in esame.

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

Considerato che la direttiva 2002/49/CE prevede entro il 18 luglio 2005 la trasmissione da parte degli stati membri di informazioni che siano basate sui descrittori L_{day} e L_{night} e, se del caso, sui valori L_{day} , $L_{evening}$ per il rumore del traffico veicolare, ferroviario e aereo in prossimità degli aeroporti, è opportuno che fin da adesso l’acquisizione di dati fonometrici e la loro conservazione in appositi data-base informatici avvenga tramite descrittori acustici misurati o calcolati su intervalli orari oltre che, ovviamente, su altri intervalli definiti dalla normativa o derivanti da specifiche esigenze di studio e valutazione. Deve cioè essere determinato e conservato, tra gli altri parametri, il valore di livello continuo equivalente relativo ad ogni singola ora. L’acquisizione e il

trattamento dei dati fonometrici deve infatti rendere possibile il confronto attuale e, prevedibilmente, futuro dei valori dei descrittori acustici di periodo individuati dalla legislazione statale e dalla Direttiva UE. Quest'ultima, ad esempio, individua tre periodi nell'arco delle 24 ore e comprende un periodo serale non previsto nella normativa statale italiana attualmente vigente.

La raccolta di dati fonometrici dovrebbe quindi rendere possibile una futura rielaborazione degli stessi. Anche i riferimenti relativi alla localizzazione dei punti di misura o calcolo in relazione alla sorgente e/o al ricettore devono essere dettagliati ed accurati in modo da rendere possibile un'eventuale rielaborazione dei dati o, più semplicemente, una verifica di livelli sonori per la stessa posizione a distanza di tempo.

Per questo motivo, per il punto di misura di lunga durata, sono stati considerati, oltre ai descrittori acustici diurno e notturno, anche gli altri descrittori sopra elencati, di cui si riportano di seguito le definizioni, come riportate nell'allegato 1 "Descrittori acustici" del D.L. 19/8/2005, N. 194: «Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale».

1. Definizione del livello giorno-sera-notte (day-evening-night level) L_{den} .

1.1. Il livello (giorno-sera-notte) L_{den} in decibel (dB), è definito dalla seguente formula:

$$L_{day}/10 (L_{evening}+5)/10 (L_{night}+10)/10 L_{den}=10\lg[(14x10 + 2x10 + 8x10)/24]$$

dove:

- a) L_{den} è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», determinato sull'insieme dei periodi giornalieri di un anno solare;
- b) L_{day} è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi diurni di un anno solare;
- c) $L_{evening}$ è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi serali di un anno solare;
- d) L_{night} è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi notturni di un anno solare; dove, per tener conto delle condizioni sociologiche, climatiche ed economiche presenti sul territorio nazionale, i periodi vengono fissati in:

a) periodo giorno-sera-notte: dalle 6.00 alle 6.00 del giorno successivo, a sua volta così suddiviso:

- 1) periodo diurno: dalle 06.00 alle 20.00;
- 2) periodo serale: dalle 20.00 alle 22.00;
- 3) periodo notturno: dalle 22.00 alle 06.00;

b) l'anno è l'anno di osservazione per l'emissione acustica e un anno medio sotto il profilo meteorologico; dove si considera il suono incidente e si trascurava il suono riflesso dalla facciata dell'abitazione considerata. La determinazione di L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} sull'insieme dei periodi diurni, serali e notturni potrà avvenire attraverso l'applicazione di tecniche previsionali e/o di campionamento statistico.

1.2. Il punto di misura per la determinazione di L_{den} e quindi di L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , dipende dall'applicazione:

a) nel caso del calcolo ai fini della mappatura acustica strategica in termini di esposizione al rumore all'interno e in prossimità degli edifici, i punti prescelti per il calcolo del rumore sono posti ad un'altezza dal suolo di $4,0 + o - 0,2$ m (3,8-4,2 m) e sulla facciata più esposta; a tale scopo la facciata più esposta è il muro esterno rivolto verso la sorgente specifica e più vicino ad essa; a fini diversi da quelli suddetti possono essere operate scelte diverse;

b) nel caso del rilevamento ai fini della mappatura acustica strategica in termini di esposizione al rumore all'interno e in prossimità degli edifici, i punti di misura devono essere posti ad un'altezza dal suolo di $4,0 + o - 0,2$ m (3,8-4,2 m); possono essere scelti altri punti di misura, ma la loro altezza dal suolo non deve mai essere inferiore a 1,5 m e i risultati sono riportati ad un'altezza equivalente di 4 m;

c) per altri fini, quali la pianificazione acustica e la mappatura acustica, possono essere scelti altri punti di misura, ma la loro altezza dal suolo non deve mai essere inferiore a 1,5 m, ad esempio nel caso di:

- 1) zone rurali con case a un solo piano;
- 2) elaborazione di misure locali atte a ridurre l'impatto acustico su

abitazioni specifiche

- 3) mappatura acustica dettagliata di un'area limitata, con rappresentazione dell'esposizione acustica di singole abitazioni.

2. Definizione del descrittore del rumore notturno.

2.1. Il descrittore del rumore notturno L_{night} è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, relativo a tutti i periodi notturni di un anno solare, dove:

- a) la notte è di 8 ore come definito al punto 1 del presente allegato;
- b) l'anno è l'anno di osservazione per l'emissione acustica e un anno medio sotto il profilo meteorologico, come definito al paragrafo 1 del presente allegato;
- c) è considerato il suono incidente, come descritto al punto 1 del presente allegato;
- d) il punto di misura è lo stesso usato per L_{den} .

3. Descrittori acustici supplementari.

3.1. In alcuni casi, oltre a L_{den} e L_{night} e, se del caso, L_{day} e L_{evening} , può essere utile usare speciali descrittori acustici con relativi valori limite. Ad esempio nelle circostanze seguenti:

- a) la sorgente di rumore in questione è attiva solo per un tempo parziale, ad esempio meno del 20% rispetto al totale dei periodi diurni di un anno, al totale dei periodi serali di un anno o al totale dei periodi notturni di un anno;
- b) in media, in uno o più periodi considerati, si verifica un numero esiguo di fenomeni sonori, ad esempio meno di uno all'ora; ove si può intendere per fenomeno sonoro un evento di durata inferiore a cinque minuti, ad esempio il passaggio di un treno o di un aeromobile
- c) il rumore ha forti componenti di bassa frequenza;
- d) L_{Amax} , o SEL (livello di esposizione a un suono) ai fini della protezione durante il periodo notturno in caso di picchi di rumore;
- e) protezione supplementare nel fine settimana o in particolari stagioni dell'anno;
- f) protezione supplementare nel periodo diurno;
- g) una combinazione di rumori da diverse sorgenti;
- h) zone silenziose esterne agli agglomerati;
- i) il rumore contiene forti componenti tonali;
- j) il rumore contiene forti componenti impulsive.

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 99, 95, 90, 50,10, 5,1;
- 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

Come già fatto presente nel paragrafo precedente, 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.

Di seguito è riportata la tabella riassuntive dei rilievi fonometrici puntuali, arrotondati a 0,5 dB(A). La posizione dei rilievi fonometrici è indicata nella Tavola N°2 “Mappa dei descrittori acustici” allegata; i grafici relativi alle misure sono riportate nell’Allegato 1 “Rilievi fonometrici”.

Localizzazione	Punto di misura	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAF95 [dB]	LAF90 [dB]	LAF50 [dB]	LAF10 [dB]	LAF5 [dB]	LAF1 [dB]
Via A.Moro	1	49,0	66,5	43,5	44,0	48,0	52,0	53,0	54,5
Via Ugo Foscolo n.22 deposito scuolabus, zona residenziale	2	46,5	61,5	40,0	41,0	45,0	49,5	51,0	54,5
Via Roma Scuola elementare	3	61,5	80,5	43,5	44,5	51,5	62,0	65,0	75,5
Piazza Vittorio Emanuele III comune	4	64,5	86,0	47,5	48,5	57,0	68,0	07,0	74,5
Via SS Nazario e Celso incrocio via Manzoni	5	64,0	85,0	51,5	53,5	61,5	67,0	69,0	73,0
Via Garibaldi incrocio via Mariconfi	6	69,5	88,5	49,0	51,0	62,0	73,0	75,0	81,0
Via De Gasperi incrocio via S. Antonio	7	65,0	86,0	47,5	48,0	54,0	67,5	70,5	74,5
Cimitero - strada comunale di Vaiano	8	56,0	72,0	38,0	39,0	45,0	58,5	62,0	69,5
Via dei tigli n.3	9	48,0	57,0	45,0	45,5	47,5	50,5	51,5	53,0
Via dei pini n.5	10	53,0	63,5	48,0	49,0	52,0	55,0	56,5	60,5
Via XXV aprile PEEP	11	52,5	66,0	41,5	43,0	48,0	59,0	62,5	36,5
Strada comunale di Crespiatica incrocio via Foscolo n.1 - PEEP	12	58,5	77,5	44,0	44,5	51,0	60,5	65,0	71,0
Via industriale Nuova Frigotecnica Cremasca	13	69,0	80,0	51,5	60,5	68,0	72,0	73,5	75,5
Via industriale Nuova Frigotecnica Cremasca	13bis	71,5	84,0	48,0	50,5	67,5	75,5	77,5	80,5
Via industriale nuova tangenziale	14	46,5	61,5	42,5	43,0	45,5	48,0	49,5	54,5
Via industriale 7A	15	64,0	85,5	48,5	49,0	52,5	58,5	63,0	78,0
Via Garibaldi n. 95 prossimità via industriale	16	65,5	81,0	42,0	43,5	53,5	69,5	73,0	77,5

(Continua)

Localizzazione	Punto di misura	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAF95 [dB]	LAF90 [dB]	LAF50 [dB]	LAF10 [dB]	LAF5 [dB]	LAF1 [dB]
Madonna delle Assi	17	61,0	81,0	47,5	48,0	52,5	61,5	65,0	72,5
Nuova zona residenziale via Cattaneo n.11	18	44,0	60,0	40,0	40,5	42,0	45,5	47,0	52,5
Strada vicinale bassa – via Giovanni XXIII n.8	19	64,0	84,5	55,5	56,0	57,0	62,5	67,0	75,5
Via vicinale di postino n.11	20	64,5	83,5	44,0	45,5	49,0	59,0	67,5	79,5
Via Liberazione n.30	21	48,0	67,0	40,5	41,0	43,5	47,5	50,0	59,5
Via Trento n.2	22	55,5	69,5	47,0	48,0	52,5	58,0	60,5	66,0
Via Giovanni da monte - oratorio	23	61,0	82,5	48,0	49,0	55,5	64,5	65,5	68,0
Via Mariconti n.8	24	54,5	73,0	49,0	49,5	52,5	57,0	58,5	63,0
Via Mazzini n.7	25	52,0	71,0	44,0	45,0	50,5	55,0	56,0	58,5

Tabella 3 - Tabella rilievi fonometrici puntuali - valori arrotondati a 0,5 dB(A)

ZONE DA BONIFICARE

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

Infatti, soprattutto dall'analisi del percentile L_{90} , che ben rappresenta il rumore di fondo delle zone in esame, si può constatare che, anche nei casi in cui il L_{Aeq} supera i limiti di zona, si tratta unicamente di rumore da traffico, ovvero di transito di autovetture e le aree non sono interessate da particolari sorgenti sonore.

Un'unica condizione critica riscontrata è in corrispondenza del punto di misura n.19 (Strada vicinale bassa – via Giovanni XXIII n.8) dove il rumore di fondo della zona dipende da un'attività produttiva sita nel vicino comune di Palazzo Pignano. Essendo una zona artigianale, circondata da campi, non vi sono ricettori sensibili nelle immediate vicinanze. Si consiglia comunque di fare presente la situazione al comune confinante, soprattutto in occasione della zonizzazione comunale, quando verrà predisposta.

RUMORE DA TRAFFICO

Come sopra anticipato per l'analisi del rumore da traffico sulla S.S. 415 Paullese si è proceduto ad effettuare una analisi strumentale della durata di 24 ore, posizionando lo strumento a circa 29 m dal bordo strada. Per l'esatta posizione del punto di misura si rimanda alla Tavola N°2 "Mappa dei descrittori acustici" allegata.

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.

Gli "short L_{eq} " acquisiti con frequenza di campionamento di 1 secondo sono serviti a misurare i livelli sonori continui equivalenti a lungo termine ponderati "A" [$L_{eq}(A)$] per gli ambiti di riferimento diurno e notturno.

Sono inoltre stati utilizzati i seguenti descrittori acustici:

- L_{den} (livello giorno - sera - notte), descrittore acustico relativo all'intera giornata;
- L_{day} (livello giorno), descrittore acustico relativo al periodo dalle 6.00 alle 20.00;
- $L_{evening}$ (livello sera), descrittore acustico relativo al periodo dalle 20.00 alle 22.00;
- L_{night} (livello notte), descrittore acustico relativo al periodo dalle 22.00 alle 06.00.

Si riportano di seguito i grafici relativi all'andamento del rumore sulle 24 ore e dei periodi diurno (06:00 - 22:00) e notturno (22:00 - 06:00) e le tabelle riassuntive dei valori misurati. I grafici relativi ai descrittori acustici L_{day} , $L_{evening}$ e L_{night} , oltre ai grafici dei livelli sonori suddivisi per fasce orarie sono riportati nell'Allegato 1 "Rilievi fonometrici"

L_{den} (24 ore)
66,5 dB(A)

Tabella 4 - Livello sonoro L_{den} - valore arrotondato a 0,5 dB(A)

L_{diurno} (06.00-22.00)	L_{notturmo} (22.00-06.00)
67,5 dB(A)	63,0 dB(A)

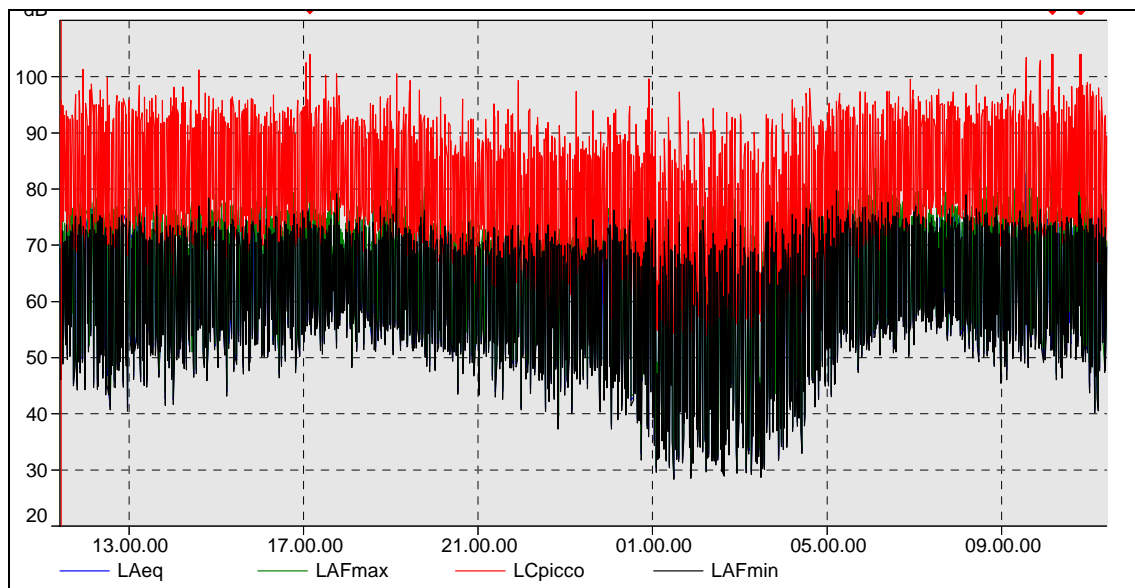
Tabella 5 - Livelli sonori suddivisi per ambiti "diurno" e "notturno" - valori arrotondati a 0,5 dB(A)

L_{day} (06.00-20.00)	L_{evening} (20.00-22.00)	L_{night} (22.00-06.00)
68,0 dB(A)	65,0 dB(A)	63,0 dB(A)

Tabella 6 - Livelli sonori suddivisi per ambiti "day", "evening" e "night" - valori arrotondati a 0,5 dB(A)

Fasce orarie	Orario	LAeq	Fasce orarie	Orario	LAeq
(1)	06.00-07.00	68,6 dB(A)	(13)	18.00-19.00	67,0 dB(A)
(2)	07.00-08.00	68,8 dB(A)	(14)	19.00-20.00	66,3 dB(A)
(3)	08.00-09.00	68,6 dB(A)	(15)	20.00-21.00	65,5 dB(A)
(4)	09.00-10.00	68,7 dB(A)	(16)	21.00-22.00	64,6 dB(A)
(5)	10.00-11.00	70,2 dB(A)	(17)	22.00-23.00	63,6 dB(A)
(6)	11.00-12.00	66,9 dB(A)	(18)	23.00-24.00	63,4 dB(A)
(7)	12.00-13.00	66,7 dB(A)	(19)	24.00-01.00	63,0 dB(A)
(8)	13.00-14.00	66,4 dB(A)	(20)	01.00-02.00	59,0 dB(A)
(9)	14.00-15.00	66,9 dB(A)	(21)	02.00-03.00	57,9 dB(A)
(10)	15.00-16.00	67,0 dB(A)	(22)	03.00-04.00	59,0 dB(A)
(11)	16.00-17.00	67,0 dB(A)	(23)	04.00-05.00	63,4 dB(A)
(12)	17.00-18.00	67,7 dB(A)	(24)	05.00-06.00	67,0 dB(A)

Tabella 7 - Livelli sonori suddivisi per fasce orarie - valori non arrotondati

GRAFICO RELATIVO ALL'ANDAMENTO DEL RUMORE SULLE 24 ORE

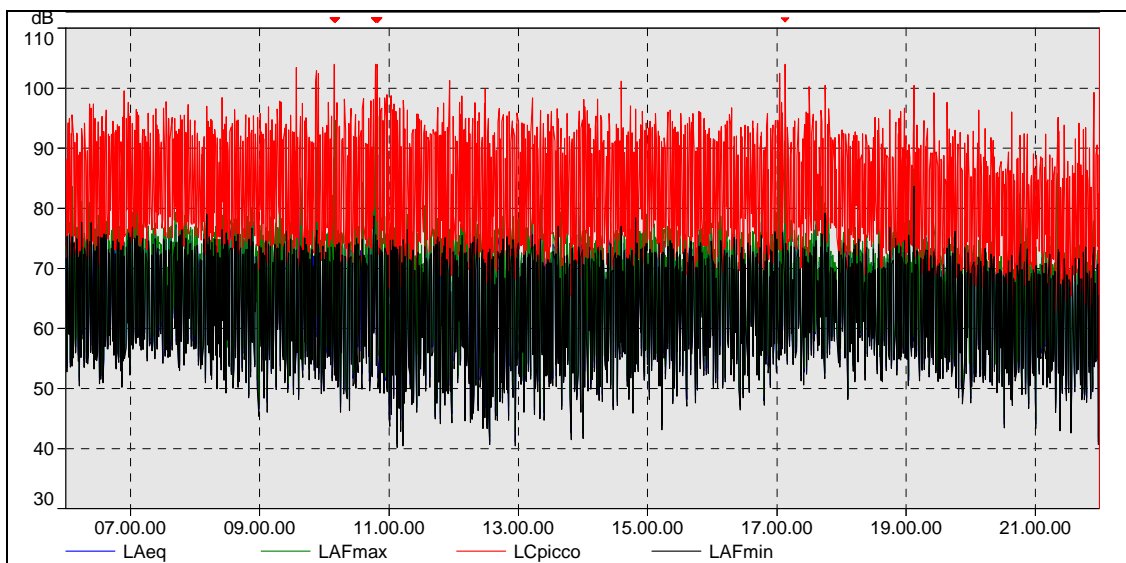
LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LA99 [dB]	LA95 [dB]	LA90 [dB]	LA50 [dB]	LA10 [dB]	LA5 [dB]	LA1 [dB]
66,5	96	28,3	33,3	41,7	48,1	63,9	70,1	71,7	74,7

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

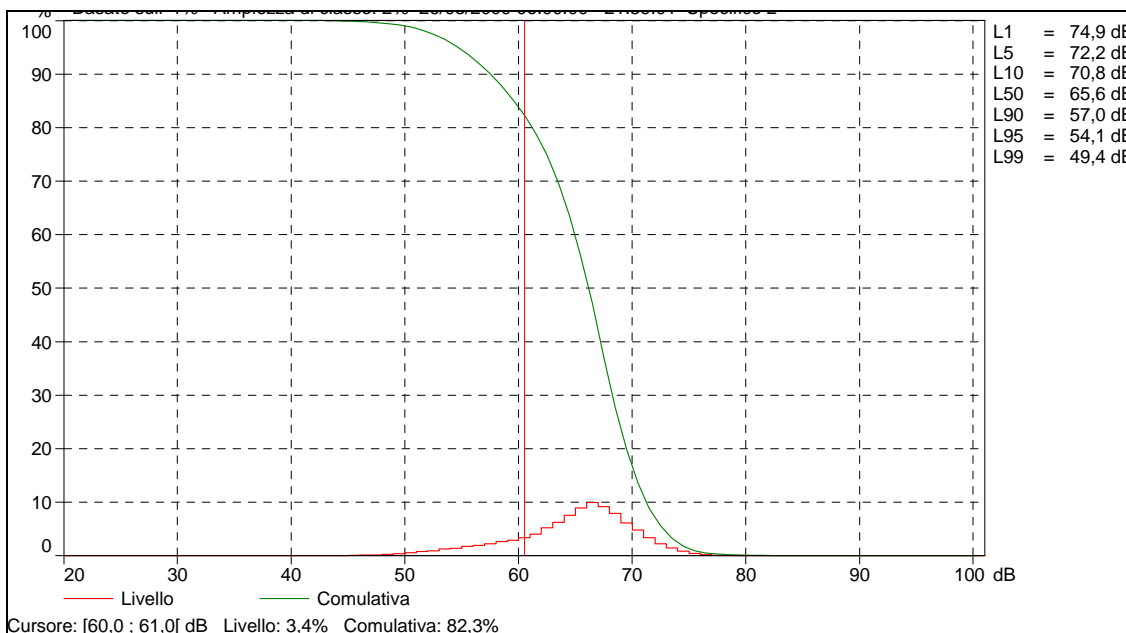
Di seguito sono riportate le analisi del periodo diurno 06.00-22.00 e del periodo notturno 22.00-06.00.

GRAFICO RELATIVO ALL'ANDAMENTO DEL RUMORE IN PERIODO

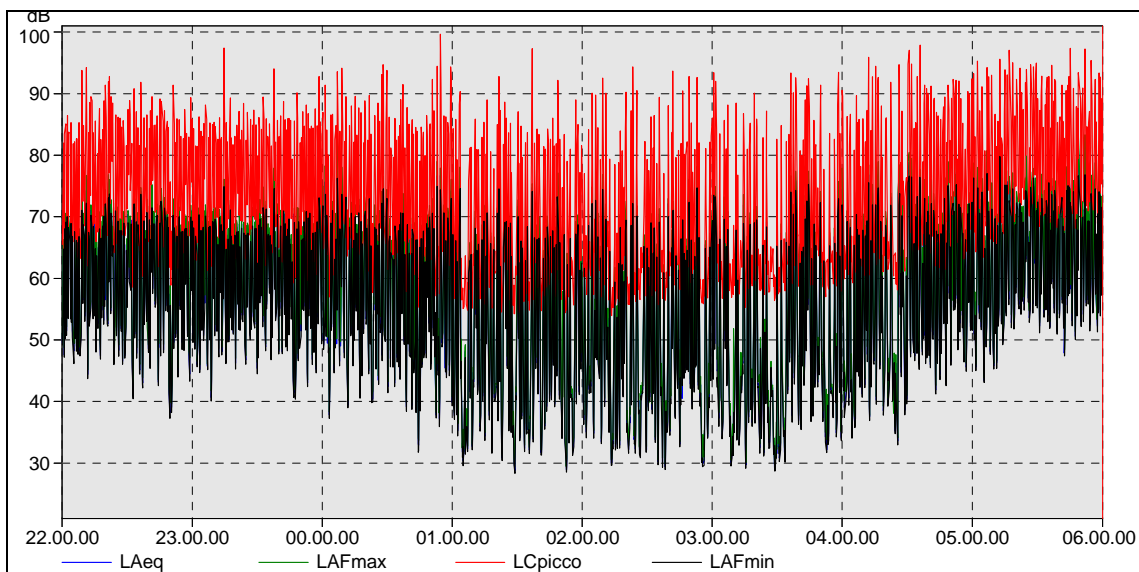
DIURNO 06.00 – 22.00



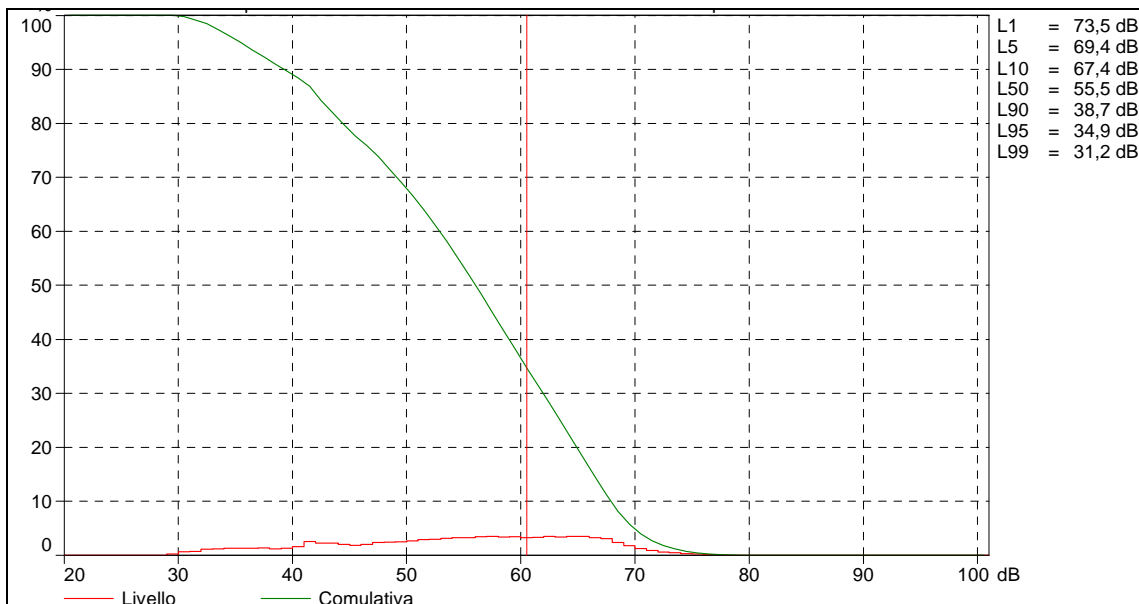
LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LA99 [dB]	LA95 [dB]	LA90 [dB]	LA50 [dB]	LA10 [dB]	LA5 [dB]	LA1 [dB]
67,5	96,0	40,2	49,4	54,1	57,0	65,6	70,8	72,2	74,9



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



LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LA99 [dB]	LA95 [dB]	LA90 [dB]	LA50 [dB]	LA10 [dB]	LA5 [dB]	LA1 [dB]
63	83,7	28,3	31,2	34,9	38,7	55,5	67,4	69,4	73,5



Il rumore rilevato è quello relativo al traffico veicolare della S.S. 425 Paullese.

Dall'analisi dell'andamento temporale dei diversi indicatori di livello sonoro è possibile rilevare che:

- In periodo diurno dalle 06:00 alle 22:00 il valore del livello di rumore di fondo L_{90} non scende quasi mai sotto i 54 dB(A), superando, negli orari di punta (dalle 07:00 alle 08:00 e dalle 17:00 alle 19:00) i 60 dB(A); in periodo notturno dalle 22:00 alle 06:00 il valore di L_{90} non scende quasi mai sotto i 45 dB(A), assestandosi attorno a valori di 34 dB(A) solo nelle ore centrali della notte (dalla 01:00 alle 04:00 circa).
- Dalle 6.00 alle 22.00 circa il valore del livello equivalente L_{Aeq} non scende quasi mai sotto i 65 dB(A); di notte non scende mai sotto valori inferiori ai 63 dB(A), tranne nelle ore centrali della notte, dalla 01:00 alle 04:00, dove scende fino a circa 58 dB(A).

In periodo notturno si evidenzia un superamento (3 dB(A)) del limite di legge. I livelli rilevati in periodo diurno sono 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 AI FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.01 - 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	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
	150 (fascia B)			65	55

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

Poiché i livelli rilevati in periodo notturno non sono conformi, e in periodo diurno sono conformi ma, allo stesso tempo, piuttosto vicini ai livelli previsti dal decreto e, poiché si prevede il raddoppio della S.S. 415 Paullese, si ritiene necessaria un'attività di bonifica, soprattutto a seguito del raddoppio della strada stessa.

CONSIDERAZIONI

Il comune di monte Cremasco, prevalentemente a carattere agricolo, è caratterizzato da un nucleo abitativo centrale, la cui espansione negli ultimi anni si è estesa sia verso ovest sia verso est. Il nucleo abitato si estende a nord sino alla zona artigianale-industriale, situazione potenzialmente critica che allo stato attuale non presenta particolari problematiche.

Per quanto riguarda la nuova tangenziale in progetto, si ricorda che deve essere sottoposta a valutazione previsionale di impatto acustico, il che deve automaticamente comportare, con le modalità procedurali stabilite dalla normativa vigente, la modifica della classificazione acustica in coerenza con i criteri di classificazione indicati dalla Regione.

Per quanto riguarda l'ampliamento previsto della S.S. 415 Paullese, una volta acquisito lo studio delle barriere antirumore in corso, con le modalità procedurali stabilite dalla normativa vigente, si dovrà procedere alla verifica della classificazione acustica in coerenza con i criteri di classificazione indicati dalla Regione.

Inoltre le nuove previsioni di insediamenti residenziali, prospicienti le principali infrastrutture di trasporto già in esercizio, devono basarsi, così come stabilito dalla Legge n° 447/1995 e dalla L.R. n° 13/2001, su una valutazione previsionale di clima acustico positiva e cioè deve essere garantito, per i nuovi recettori, il rispetto dei limiti per l'ambiente esterno della classe acustica di appartenenza, anche con specifica valutazione dei livelli sonori prodotti dall'infrastruttura stessa.

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 e all'ARPA di competenza.

Tecnico Competente in Acustica

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

ALLEGATI

- Certificati di taratura strumentazione
- Allegato 1 “Rilievi fonometrici”

- Elaborati grafici:
 - Tav. N°1 Fasce Acustiche Stradali
 - Tav. N°2 Mappa dei descrittori acustici (punti di misura)
 - Tav. N°3 Classificazione delle Aree (Generale)
 - Tav. N°4 Classificazione delle Aree (Nord)
 - Tav. N°5 Classificazione delle Aree (Centro)
 - Tav. N°6 Classificazione delle Aree (Sud)

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.