



COMUNE DI SAN ROMANO IN GARFAGNANA

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

RELAZIONE TECNICA

Progettista: Ing. Andrea Poli (AREA S.r.l.)

Collaboratori: Arch. Massimiliano Davini (AREA S.r.l.)

P.E. Roberto Pagani (AREA S.r.l.)

Geom. Pamela Rossi

Dott.ssa Cristiana Suffredini

Sindaco: Dott. Pier Romano Mariani

Responsabile del procedimento: Geom. Valerio Mattei

INDICE

- 1. Introduzione**
- 2. Misura del rumore**
- 3. Rumore urbano**
- 4. Effetti del rumore sull'organismo umano**
- 5. La normativa in materia di prevenzione della rumorosità ambientale**
 - 5.1 La Legge 26.10.1995 n.447
 - 5.1.1 Competenze del Comune
 - 5.1.2 Piano di risanamento acustico
 - 5.1.3 Disposizioni in materia di impatto acustica
 - 5.1.4 Ordinanze contingibili ed urgenti
 - 5.1.5 Sanzioni amministrative
 - 5.1.6 Controlli e Rilascio Nulla Osta Acustico
 - 5.2 I DPCM 1 Marzo 1991 e 14.11.1997
 - 5.2.2 Valori limite di EMISSIONE –Leq in dB(A)
 - 5.2.3 Valori limite assoluti di IMMISSIONE –Leq (A)
 - 5.2.4 Valori di qualità – Leq in dB(A)
 - 5.2.5 Valori attenzione
 - 5.2.6 Norme transitorie
 - 5.3 Il D.P.C.M. 5 Dicembre 1997
 - 5.4 Il D.P.R. 18 Novembre 1998
 - 5.5 La L.R. 89/88 e le linee guida regionali
- 6. Classificazione acustica del Comune di San Romano Garfagnana**
 - 6.1 Procedura di classificazione
 - 6.2 Criteri generali
 - 6.3 Individuazione della classe I
 - 6.4 Individuazione delle Classi V e VI
 - 6.5 Individuazione delle classi II, III, IV
 - 6.6 Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, mobile e all'aperto
 - 6.7 Contiguità di aree
 - 6.8 Aree di interposizione
 - 6.9 Misure fonometriche

1. INTRODUZIONE

Si ritiene utile in via preliminare esprimere qualche nota introduttiva circa i concetti e le problematiche che andranno ad essere affrontate dalla presente relazione.

Bisogna innanzitutto porre una distinzione tra i termini 'suono' e 'rumore', che talvolta vengono usati indifferentemente.

Il termine 'rumore' indica una sensazione acustica fastidiosa ed indesiderata, mentre un suono può essere piacevole anche perché in genere armonico.

Ovviamente non esiste un limite fisso che individui in maniera univoca la presenza di un suono o di un rumore in quanto il giudizio è sempre soggettivo, legato alle sensazioni, al livello culturale e alle condizioni psicologiche.

Il rumore o il suono sono determinati ogni qualvolta un corpo sia soggetto a vibrazione e che questa sia trasmessa all'orecchio attraverso un mezzo un fluido o un solido.

L'origine in entrambe i casi è un' azione meccanica su di un corpo elastico che entra in vibrazione; questa determina in un mezzo elastico una perturbazione.

L'energia vibratoria trasmessa da un mezzo elastico presenta varie componenti sinusoidali, che nel caso di 'rumori' sono irregolari e non uniformi, mentre nei 'suoni' presentano andamenti e rapporti regolari.

La perturbazione determinata da un corpo vibrante è sostanzialmente costituita da una sequenza di onde di pressione-depressione che vengono prodotte in un mezzo elastico come l'aria e trasmesse all'orecchio.

Queste vengono ri-trasformate in vibrazioni (membrana timpanica) e attraverso una catena di ossicini (martello, incudine, staffa) sono trasmesse alle cellule acustiche che provvedono a produrre un impulso elettrico che dal nervo acustico sarà inviato al cervello (area corticale) per la decodifica, elaborazione e registrazione.

Si tratta comunque di un apparato che per il suo buon funzionamento prevede che ogni organo sia efficiente.

La non perfetta funzionalità può determinare una limitazione più o meno marcata della sensibilità uditiva (ipoacusia o sordità).

In genere ciò può essere determinato da lesioni alla membrana timpanica, agli organi dell'orecchio medio o da processi infiammatori (otiti) che abbiano provocato danni all'orecchio interno e in particolare alle cellule acustiche.

Trascurando per il momento le cause infiammatorie, la perdita della funzione uditiva è determinata in genere da esposizioni a rumore per tempi lunghi a livelli acustici abbastanza elevati (superiori a 80 dB(A)), esposizioni che normalmente si hanno in ambiente di lavoro e più raramente negli ambienti di vita.

In ogni caso per il soggetto si determina una situazione invalidante con serie conseguenze nella vita di relazione.

Oltre a quanto esposto sono noti molti altri effetti del rumore che possiamo definire extrauditivi che possono determinare l'alterazione dei parametri fisiologici, in particolare:

- ? aumento della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca;
- ? aumento della secrezione acida nello stomaco e motilità intestinale;
- ? aumento della frequenza respiratoria.

Esistono prove che dimostrano interferenze anche sul sistema endocrino (ipofisi, tiroide, surrenali).

Da quanto esposto si deduce che la presenza di rumore a livelli relativamente elevati e comunque non in grado di provocare lesioni all'udito, può determinare a lungo andare ad una diminuzione della sensibilità acustica e quindi delle capacità di risposta.

In genere sono rilevabili su individui esposti chiari sintomi di affaticamento psichico e somatizzazione.

Si rammenta che in la risposta al rumore è comunque legata a molte variabili sia fisiche che psichiche, è quindi di natura sostanzialmente soggettiva.

Considerato che in genere i livelli acustici ambientali sono compresi fra 40 e 80 dB(A) che in questo intervallo sono stati individuati fenomeni extrauditivi non trascurabili, si individuano elementi per prevedere che il rumore in buona parte della popolazione determinerà fastidio, disturbo del sonno, interferenze negative sulle capacità di attenzione e di apprendimento, tali da ostacolare la vita di relazione e quindi complessivamente abbassare la qualità della vita.

Ricordando che in genere il rumore è determinato da un complesso di sorgenti che alla fine contribuiscono a determinare una situazione acustica sgradevole e quindi non desiderata, la limitazione del rumore ambientale costituisce quindi il fine da raggiungere affinché si possa razionalmente parlare di miglioramento della qualità della vita.

Dato che in genere nelle città o comunque nelle aree urbane ad intensa attività umana il rumore ambientale è determinato in buona parte dal traffico veicolare (i valori percentuali più comuni sono superiori al 80), se ne deduce che il controllo di questo è fondamentale accanto a quello chimico (ossidi di azoto, monossido di carbonio, benzene, idrocarburi aromatici, idrocarburi alifatici eccetera.).

2. MISURA DEL RUMORE

Un suono può essere definito in funzione della sua altezza (che dipende dalla frequenza delle vibrazioni; a frequenze alte corrispondono suoni acuti mentre a frequenze basse suoni gravi), della sua intensità (suono forte oppure lieve) e del suo timbro che è definito da un insieme di armoniche che lo caratterizzano e permettono di individuarne la sorgente.

La frequenza in genere è il numero di oscillazioni complete nell'unità di tempo, in acustica rappresenta il numero di cicli completi della pressione sonora in un secondo e si misura in Hertz (Hz). L'orecchio umano in genere percepisce valori che vanno da circa 20 Hz a 18kHz in qualche caso anche a 20 kHz.

Al di sotto di 20 Hz in genere la sensazione sonora si confonde con una sensazione di vibrazione corporea.

L'intensità del suono è funzione della pressione sonora esercitata che viene espressa in Pascal che è l'unità di misura internazionale della pressione (N/m^2). Nel campo acustico tale unità risulta grande per cui in genere tale grandezza si esprime in micro-Pascal (μPa).

L'orecchio umano è sensibile a pressioni che vanno da un minimo di $20 \mu\text{Pa}$ ($2 \times 10^{-5} \text{ Pa}$) a valori un milione di volte più elevati, perciò la misura della pressione acustica in μPa presenta una degli inconvenienti determinati dalla difficoltà di gestione numerica (numeri enormi).

Per evitare ciò è stata introdotta una scala derivata da una espressione con criterio esponenziale delle pressioni, la scala in decibel (dB).

Il decibel è definito come 10 volte il logaritmo, in base 10, del rapporto tra i quadrati della la pressione sonora effettiva in μPa e quella di riferimento pari a $20 \mu\text{Pa}$.

$$\text{Decibel (dB)} = 10 (\log_{10} (p/p_0)^2) \text{ oppure Decibel (dB)} = 20 (\log_{10} (p/p_0))$$

p = pressione sonora effettiva

p_0 = pressione sonora di riferimento ($20 \mu\text{Pa}$ o $2 \times 10^{-5} \text{ Pa}$)

È importante osservare che il dB rappresenta il minimo incremento di pressione sonora percepibile dall'orecchio umano e che un aumento di 6 dB del livello acustico corrisponde ad un raddoppio della pressione sonora effettiva.

I fattori che determinano la percezione dell'intensità di un suono sono molto complessi, spesso soggettivi.

Uno di tali fattori è rappresentato dal fatto che l'orecchio umano manifesta una sensibilità diversa in relazione alla frequenza, infatti, il sistema uditivo risulta più sensibile nel campo di frequenze 2 kHz + 5 kHz, ed è meno sensibile alle alte o basse frequenze.

Tale fenomeno è molto più marcato ai bassi livelli di pressione sonora che non agli alti.

Per misurare la “sensazione sonora” bisognerà quindi disporre di una catena strumentale in grado di variare la sensibilità in funzione della frequenza, analogamente a quanto succede per l’orecchio umano.

Ciò in effetti è stato fatto con la definizione di tre scale normalizzate internazionalmente, denominate circuiti di pesatura o ponderazione “A”, “B” e “C”(o circuiti di filtro); a tutt’oggi comunque, solo il circuito di pesatura “A” viene largamente utilizzato.

Quindi le misure di livello di pressione acustica in genere vengono espresse in $\text{dB}_{(A)}$; Per una maggior comprensione si riportano, nelle tabelle seguenti, alcuni esempi di correlazione i livelli acustici in $\text{dB}_{(A)}$ e determinate situazioni.

TAB. 1 - Esempi di livelli equivalenti di rumore

20 $\text{dB}_{(A)}$? interno studio di registrazione
30 $\text{dB}_{(A)}$? fruscio di foglie nel bosco
40 $\text{dB}_{(A)}$? rumore interno biblioteca ? conversazione telefonica
50 $\text{dB}_{(A)}$? fotocopiatrice attiva
60 $\text{dB}_{(A)}$? macchina da scrivere elettrica ? conversazione normale ad i m di distanza
70 $\text{dB}_{(A)}$? macchina da scrivere meccanica ? TV ad alto volume
90 $\text{dB}_{(A)}$? interno fabbrica rumorosa
100 $\text{dB}_{(A)}$? smerigliatrice
110 $\text{dB}_{(A)}$? discoteca ? clacson
120 $\text{dB}_{(A)}$? martello pneumatico
130 $\text{dB}_{(A)}$? quadrigetto al decollo a 25 m. di distanza

TAB. 2 - Livelli sonori ammissibili in fase di omologazione autoveicoli

77 dB _(A)	? veicoli trasporto persone (max 9)
80 dB _(A)	? veicoli trasporto persone (più di 9)
83 dB _(A)	? veicoli trasporto persone (più di 9) con potenza superiore a 150 kW
78 dB _(A)	? veicoli trasporto persone e cose portata inferiore a 2
79 dB _(A)	? veicoli trasporto persone e cose portata compresa tra 2 t e 3.5 t
81 dB _(A)	? veicoli trasporto cose con portata maggiore di 3.5 t e potenza inferiore a 75 kW
83 dB _(A)	? veicoli trasporto cose con portata maggiore di 3.5 t e potenza compresa fra 75 kW e 150 kW
84 dB _(A)	? veicoli trasporto cose con portata maggiore di 3.5 t e potenza superiore a 150 kW
90 dB _(A)	? tosaerba con larghezza taglio superiore a 120cm

In genere il parametro fisico adottato per la misura del rumore è il **livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A"**, $L_{Aeq, Te}$, che è il parametro fisico adottato per la misura del rumore ed è definito dalla seguente relazione analitica:

$$L_{Aeq, Te} = 10 \times \log_{10} \left[\frac{1}{T_e} \int_0^{T_e} \frac{p_A^2(t)}{p_o^2} dt \right]$$

dove:

- ? $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A;
- ? p_o è il valore della pressione sonora di riferimento;
- ? T_e è l'intervallo di integrazione;
- ? $L_{Aeq, Te}$ esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato. Il parametro in genere viene espresso come genericamente come "**Livello equivalente in dB_(A)**" e indicato con $Leq(A), Te$.

3. IL RUMORE URBANO

Le sorgenti sonore connesse all'inquinamento acustico sono:

- ? le fonti fisse costituite da macchine ed impianti installate negli uffici, abitazioni, locali destinati al commercio, al divertimento, all'artigianato, all'attività industriale, all'edilizia, ecc.
- ? le fonti mobili costituite dalle tipologie di mezzi utilizzati per movimentazione di persone, merci, in particolare il traffico veicolare.

Il traffico veicolare è di fatto la causa più importante della rumorosità urbana e la sua diffusione influenza buona parte del territorio comunale abitato, per cui la popolazione urbana è esposta al rumore oltre che nei luoghi di lavoro, anche in casa, sulla strada e nei luoghi di svago.

Il rumore quindi obbliga le Amministrazioni Comunali, deputate alla prevenzione, controllo e tutela della salute pubblica, a valutare l'entità dei livelli di inquinamento acustico, al fine di predisporre piani di risanamento e dotarsi di strumenti legislativi locali che permettano di esercitare la funzione di controllo prevista dalla legge.

La presente relazione ha lo scopo di fornire un quadro generale della situazione acustica del territorio del comune di San Romano in Garfagnana al fine di formulare delle ipotesi preliminari per la Classificazione Acustica del Territorio prevista dalla L. 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

4. EFFETTI DEL RUMORE SULL'ORGANISMO UMANO

Come si è precedentemente accennato gli effetti fisiologici irreversibili, provocati dall'esposizione a livelli acustici notevoli, consistono in genere nell'innalzamento della soglia uditiva dovuta a deterioramento della catena uditiva e/o a lesioni specifiche a carico dei vari organi. La riduzione della capacità uditiva (ipoacusia), che in genere riguarda i lavoratori dell'industria e dell'artigianato, è probabile nei casi di esposizione prolungata in ambienti con livelli di rumorosità superiori a 80 dB_(A).

Si ricorda ancora che oltre ai danni fisici il rumore può produrre anche altri disturbi che essenzialmente riguardano:

- ? l'apparato gastroenterico;
- ? il sistema nervoso centrale;
- ? l'apparato cardiocircolatorio.

Tali disturbi, che si verificano anche a livelli sonori inferiori a 80 dB_(A), sono essenzialmente soggettivi e producono danni evidenti, soprattutto negli individui soggetti a stati ansiosi.

Al fine di fornire un quadro di massima degli effetti del rumore, riportiamo nel sottostante prospetto per taluni intervalli acustici i possibili disturbi.

TAB. 3 - Livelli acustici e possibili effetti

0 ÷ 35 dB _(A)	? nessun disturbo
35 ÷ 55 dB _(A)	? difficoltà sull'addormentamento
55 ÷ 65 dB _(A)	? conversazione difficoltosa ? riduzione dell'attenzione nelle prestazioni psico-fisiche ? irritabilità
65 ÷ 80 dB _(A)	? disturbo ed affaticamento ? effetti extra-uditivi ? riduzione dell'attenzione nelle prestazioni lavorative ? possibili danni in soggetti ipersensibili
80 ÷ 110 dB _(A)	? disturbi psicosomatici ? possibili danni uditivi
110 ÷ 130 dB _(A)	? danno uditivo
>130 dB _(A)	? danno immediato

5. LA NORMATIVA IN MATERIA DI PREVENZIONE DELLA RUMOROSITÀ AMBIENTALE

5.1 La Legge 26.10.1995 n. 447

La norma stabilisce i principi fondamentali di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione, in particolare fissa competenze, procedure e sanzioni.

5.1.1 Competenze del Comune

Sono di competenza del Comune, secondo le leggi statali e regionali e il rispettivo statuto:

- a) la classificazione acustica del territorio comunale;
- b) il relativo coordinamento degli strumenti urbanistici;
- c) l'adozione dei piani di risanamento acustico;
- d) il controllo del rispetto della normativa per la tutela dell'inquinamento acustico;
- e) l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dell'inquinamento acustico;
- f) la rilevazione ed il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli;
- g) i controlli sui piani comunali;
- h) l'autorizzazione per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile.

Il Comune deve adeguare i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale, prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico.

5.1.2 Piani di risanamento acustico

Nel caso di superamento dei valori di attenzione il Comune provvede all'adozione di un piano di risanamento acustico.

Tale strumento deve contenere:

- a) l'individuazione della tipologia ed entità dei rumori presenti, incluse le sorgenti mobili, nelle zone da risanare;
- b) l'individuazione dei soggetti a cui compete l'intervento;
- c) l'indicazione della priorità, delle modalità e dei tempi per il risanamento;
- d) la stima degli oneri finanziari e dei mezzi necessari;
- e) le eventuali misure cautelari a carattere d'urgenza per la tutela dell'ambiente e della salute pubblica.

5.1.3 Disposizioni in materia di impatto acustico

I progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale devono essere redatti nelle forme dettate dalle specifiche norme attuative.

Su richiesta del Comune, i competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere predispongono una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

- a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- b) strade;
- c) discoteche;
- d) circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- e) impianti sportivi e ricreativi;
- f) ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

È fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

- a) scuole ed asili nido;
- b) ospedali;
- c) case di cura e di riposo;
- d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- e) nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al punto b precedente.

Le domande per il rilascio di:

- a) concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali;
- b) provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili;
- c) licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;

devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

5.1.4 Ordinanze contingibili ed urgenti

Qualora sia richiesto da eccezionali ed urgenti necessità di tutela della salute pubblica o dell'ambiente il Sindaco, con provvedimento motivato, può ordinare il ricorso temporaneo a speciali forme di contenimento o di abbattimento delle emissioni sonore, inclusa l'inibitoria parziale o totale di determinate attività.

Nel caso di servizi pubblici essenziali, tale facoltà é riservata esclusivamente al Presidente del Consiglio dei Ministri.

5.1.5 Sanzioni amministrative

La legge prevede sanzioni amministrative:

- a) per chi non ottempera al provvedimento legittimamente adottato dall'autorità
- b) per chi, nell'esercizio o nell'impiego di una sorgente fissa o mobile di emissioni sonore, supera i valori limite di emissione e di immissione;
- c) per la violazione del regolamento di esecuzione e delle disposizioni dettate in applicazione della legge dallo Stato, dalle Regioni dalle Province e dai Comuni.

5.1.6 Controlli e Rilascio Nulla Osta Acustico

Il Comune esercita le funzioni amministrative relative al controllo sull'osservanza:

- a) delle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse;
- b) della disciplina relativamente al rumore prodotto dall'uso di macchine rumorose e da attività svolte all'aperto;
- c) della disciplina e delle prescrizioni tecniche relative all'attuazione delle disposizioni di legge;
- d) della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione fornita da ditte e privati.

Il Comune rilascia opportuno NULLA OSTA "ACUSTICO" per le attività rumorose.

5.2 I DPCM 1 Marzo 1991 e 14.11.1997

Il DPCM del 1 marzo 1991 dal titolo "*LIMITI MASSIMI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE NEGLI AMBIENTI ABITATIVI E NELL' 'AMBIENTE ESTERNO'*" ha costituito per lungo tempo il riferimento tecnico per la definizione dei limiti per le emissioni sonore provenienti da sorgenti fisse.

Successivamente il DPCM 14 novembre 1997, nel recepire le indicazioni della L. 447/95, ha articolato diversamente i contenuti del precedente DPCM.

Con i DPCM viene introdotto il criterio di classificazione acustica del territorio in funzione dei limiti di esposizione per la popolazione.

I comuni devono individuare nel proprio territorio le classi di destinazione d'uso del territorio definite nel modo descritto nel successivo prospetto.

CLASSE I: AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione:

- ? le aree ospedaliere,
- ? le aree scolastiche,
- ? le aree destinate al riposo ed allo svago,
- ? le aree residenziali rurali.
- ? le aree di particolare interesse urbanistico,
- ? i parchi pubblici.

Sono escluse le aree verdi di quartiere, le scuole materne, elementari e medie, le scuole superiori che non sono inserite in complessi scolastici, salva diversa valutazione dell'amministrazione comunale, i servizi sanitari di minori dimensioni, e tutti quei servizi che per la diffusione all'interno del tessuto urbano e sul territorio è più opportuno classificare secondo la zona di appartenenza.

Rientrano in tale classe sicuramente i beni paesaggistici vincolati dalla L. 1497/39 e 431/85.

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.

In linea di massima si tratta di quartieri residenziali in cui l'abitare è evidentemente la funzione prioritaria, e in cui mancano, o comunque non sono significative, le attività commerciali, che se presenti sono prevalentemente a servizio delle abitazioni.

CLASSE III: AREE DI TIPO MISTO

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

CLASSE IV: AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA

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

CLASSE V: AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali 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. Non costituisce insediamento abitativo l'alloggio del custode o del proprietario dell'attività industriale.

La Pubblica Amministrazione, nell'individuare e perimetrare le aree di destinazione d'uso del territorio, dovrà tenere conto della situazione di fatto esistente.

Quindi non sempre la classificazione acustica potrà coincidere con quanto stabilito dagli Strumenti Urbanistici del comune che rimangono, comunque, i principali strumenti di intervento nel territorio.

L'obiettivo della classificazione acustica del territorio è quello di prevenire il deterioramento acustico delle zone e di pianificare l'eventuale risanamento acustico del territorio.

L'adozione della classificazione in zone comporta l'automatica applicazione nelle stesse di limiti sotto riportati.

5.2.2 Valori limite di EMISSIONE - Leq in dB(A)

Valori limite di emissione acustica delle singole sorgenti sonore.

TAB. B - Allegato del D.P. C.M. 14 novembre 1997

Classi di destinazione d'uso territorio	TEMPI DIRIFERIMENTO	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
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

5.2.3 Valori limite assoluti di IMMISSIONE - Leq in dB(A)

I valori limite di rumorosità ambientale, livelli di rumorosità ammessi in una zona e comprensivi di tutte le sorgenti sonore presenti sono riportati nel sottostante prospetto.

Valori limite di immissione acustica delle singole sorgenti sonore.

TAB. C - Allegato del D.P.C.M. 14 novembre 1997

Classi di destinazione d'uso territorio	TEMPI DIRIFERIMENTO	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
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

5.2.4 Valori di qualità - Leq in dB (A)

Livelli acustici di immissione acustica Obiettivi di rumorosità minima da raggiungere nelle varie zone del territorio comunale.

TAB. D -Allegato del D.P.C.M. 14 novembre 1997

Classi di destinazione d'uso territorio	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
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

5.2.5 Valori di Attenzione

Sono i livelli continui equivalenti indicati nella tabella C maggiorati di 10 dB(A) (periodo diurno) e 5 dB(A) (periodo notturno) per rumorosità riferite ad un periodo di osservazione di una ora.

Per quanto concerne gli ambienti abitativi che si trovano nelle zone di classe I, II, III, IV e V, oltre ai limiti assoluti indicati in tabella C, sono stabiliti anche dei valori limite differenziali tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio di valutazione differenziale).

Il livello di rumore residuo è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti (rumore di fondo).

Il livello di rumore ambientale è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" determinato da tutte le sorgenti di rumore presenti in un certo luogo e in un determinato tempo.

Il rumore ambientale è quindi l'emissione acustica totale le cui componenti sono il rumore residuo e il rumore prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Le misure fonometriche per la valutazione del rumore con criterio differenziale devono essere effettuate all'interno dell'ambiente più disturbato e a finestre aperte.

Specificatamente i limiti differenziali di immissione acustica da rispettare sono:

- ? 5 dB(A) durante il periodo diurno
- ? 3 dB(A) durante il periodo notturno

Si rammenta che tale tipologia di valutazione non si applica nelle aree classificate di classe VI (aree esclusivamente industriali).

5.2.6 Norme transitorie

Nei comuni che non hanno deliberato la Classificazione Acustica del proprio territorio, valgono i seguenti limiti applicabili soltanto per le sorgenti sonore fisse:

? Zona industriale	70 dB(A)
? Zona A (D.M. 1444/68)	65 dB(A)
? Zona B (D.M.1444/68)	60 dB(A)
? Tutto il territorio nazionale	70 dB(A)

Anche in questo caso rimane valido il criterio di valutazione differenziale consentito come indicato all'art. 2 del D.P.C.M. 1 settembre 1991.

Le imprese inoltre possono avvalersi delle “proroghe” dell'art. 3, presentando, in attesa sempre della classificazione del territorio, un piano di adeguamento acustico.

5.3 Il D.P.C.M. 5 Dicembre 1997

Il D.P.C.M. indica i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici e dei loro componenti in opera, al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore.

Ai fini dell'applicazione del decreto, gli ambienti abitativi sono suddivisi nel modo seguente:

- ? categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- ? categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- ? categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- ? categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- ? categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- ? categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative od culto o assimilabili;
- ? categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Inoltre sono definiti servizi a funzionamento discontinuo:

- ? gli ascensori,
- ? gli scarichi idraulici,
- ? i bagni,
- ? i servizi igienici e la rubinetteria.

Sono invece servizi a funzionamento continuo gli impianti di riscaldamento, aerazione e condizionamento.

Premesso ciò il decreto ha definito i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici e delle sorgenti sonore interne e precisamente per gli edifici ed in particolare fra due distinte unità

immobiliari in funzione della categoria di edificio.

TIPO EDIFICIO	POTERE FONO-ISOLANTE	ISOLAMENTO ACUSTICO STANDARDIZ.	LIVELLO RUMORE DI CALPESTIO	LIVELLO MASSIMO DI PRESSIONE	LIVELLO EQUIVALENTE PRESSIONE SONORA
D	55	45	58	35	25
A,C	50	40	63	35	35
E	50	48	58	35	25
B,F,G	50	42	55	35	35

? per gli impianti tecnologici la loro rumorosità non deve superare i seguenti limiti:

a) 35 dB(A) L_{Amax} con costante di tempo slow per i servizi a funzionamento discontinuo;

b) 25 dB(A) L_{Aeq} per i servizi a funzionamento continuo.

Le misure di livello sonoro devono essere eseguite nell'ambiente nel quale il livello di rumore è più elevato. Tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore si origina.

5.4 Il D.P.R. 18 Novembre 1998

Il Decreto stabilisce le norme per il contenimento dell'inquinamento da rumore nell'esercizio di strutture ferroviarie esistenti e di nuova realizzazione.

A partire dalla mezzera dei binari esterni e per ciascun lato sono fissate le fasce territoriali di pertinenza della struttura ferroviaria, specificatamente:

FASCIA "A" 100 metri di larghezza dalla mezzera

FASCIA "B" 150 metri di larghezza a partire dal limite esterno della fascia A

All'interno delle fasce di pertinenza sono definiti i seguenti limiti (L_{eq})

? per gli OSPEDALI e le CASE DI CURA E RIPOSO posti all'interno

delle due fasce (A + B = 250 metri)

50 dB_A nel periodo diurno

40 dB_A nel periodo notturno

? per le SCUOLE poste all'interno delle due fasce

(A + B = 250 metri)

50 dB_A nel periodo diurno

? per gli ALTRI RICETTORI (es. Abitazioni) posti all'interno

della FASCIA A (100 metri)

70 dB_A nel periodo diurno

60 dB_A nel periodo notturno

? per gli ALTRI RICETTORI (es. Abitazioni) posti all'interno

della FASCIA B (150 metri)

65 dB_A nel periodo diurno

55 dB_A nel periodo notturno

Devono comunque venire rispettati i seguenti limiti per gli edifici (all'interno dell'edificio e a finestre chiuse)

? per gli OSPEDALI e le CASE DI CURA	35 dB _A nel periodo notturno
? per le SCUOLE	45 dB _A nel periodo diurno
? per gli ALTRI RICETTORI	40 dB _A nel periodo notturno

L'eventuale programma di risanamento acustico dovrà essere approvato da un'apposita commissione ministeriale, ovviamente di intesa con le regioni e le province.

Gli interventi, invece, nelle aree non edificate (interne alle citate fasce di pertinenza) per conseguire il rispetto dei limiti citati sono a carico del titolare della concessione edilizia.

Le ferrovie dello Stato infatti chiedono, al titolare della concessione, in via preliminare il rilascio di una valutazione di clima acustico e l'impiego di porre in essere opportuni sistemi di salvaguardia.

5.5 La L.R. 89/88 e le linee guida regionali

La legge regionale n. 89/98 stabilisce che la classificazione acustica deve essere effettuata dai comuni suddividendo il territorio in zone acusticamente omogenee in applicazione a quanto disposto dall'art. 1, comma 2 del D.P.C.M. 14.11.1997 tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso così come individuati dagli strumenti urbanistici in vigore.

Con deliberazione n. 77 del 22.02.2000 pubblicata sul BURT n. 12 del 22.03.2000 la Regione Toscana ha emanato le linee guida per la classificazione acustica del territorio comunale.

Le linee guida regionali indicano un procedimento per la classificazione acustica del territorio.

La zonizzazione acustica del territorio è realizzata ottimizzando aspetti qualitativi e quantitativi. I due metodi sono complementari e si completano a vicenda.

Questa impostazione è seguita anche in altre regioni. Ad esempio la regione Emilia Romagna detta criteri oggettivi relativi a parametri che direttamente (traffico e densità attività produttive) o indirettamente (densità di popolazione) sono correlati al rumore.

La regione Veneto ha individuato, quali parametri di riferimento, oltre a quelli indicati dalla regione Emilia Romagna, anche quelli relativi al PRG vigente.

Entrando nel merito delle due metodiche possiamo dire che la zonizzazione acustica attuata con criterio qualitativo si basa essenzialmente sulla volontà politica di attribuire in modo diretto una classe di clima acustico alle varie aree del territorio.

Vengono individuate, con questa metodica, le aree da classificare nella classe I come le zone ospedaliere e quelle scolastiche.

A questo proposito, occorre ricordare, comunque, che, come indicato dalle linee guida regionali, sia gli ospedali che le scuole vengono inseriti in classe I solo se tale assegnazione è effettivamente indispensabile al loro utilizzo.

Anche le classi V e VI sono assegnate sulla base della presenza di attività produttive e sulla scarsa presenza o assenza di abitazioni.

L'approccio quantitativo, viene usato invece per l'assegnazione delle classi intermedie.

Per le classi II, III, IV si procede, infatti, per ciascuna sezione di censimento, con un sistema di sovrapposizione di tematismi ritenuti importanti da un punto di vista del rumore.

I parametri considerati sono: la densità di popolazione, la presenza di attività commerciali e di servizi, la presenza di attività artigianali o industriali, il traffico, la presenza di infrastrutture di trasporto.

Per ciascun parametro viene dato un giudizio (del tipo basso, medio, alto) e la sommatoria delle valutazioni determina l'assegnazione ad una delle classi II, III o IV.

La Regione Toscana ha proposto la seguente tabella:

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

Tabella 1: Attribuzione delle classi II, III, IV

La densità di popolazione è stata individuata secondo il seguente criterio:

Densità di popolazione:

bassa < 50 abitanti/ha, media 50-200 abitanti/ha, alta >200 abitanti/ha

Densità di attività commerciali e di servizi o assimilate :

La Regione Toscana non ha individuato valori numerici per definire le differenti densità ma ha indicato tre fasce di densità: limitata, media ed elevata.

Densità attività artigianali o industriali :

Anche per questo parametro la Regione Toscana ha indicato un criterio non numerico ma più specificatamente qualitativo individuando tre fasce: assenza, limitata presenza e presenza (con limitata presenza di piccole industrie, in quanto la presenza di industrie di un certo peso assegna la classe VI).

Traffico veicolare :

Per quanto attiene al traffico la Regione Toscana ha individuato una differenziazione basata sulla tipologia dello stesso: locale, locale o di attraversamento, intenso.

Nelle altre regioni italiane sono stati individuati criteri differenti per il rumore da traffico; la Regione Emilia Romagna ad esempio classifica la rete viaria facendo riferimento alle Norme Tecniche del C.N.R. (B.U. 26 aprile 1978) e viene assegnata una classe acustica nel seguente modo :

strade primarie o di scorrimento (tangenziali esterne, strade di penetrazione, ecc.) e rete ferroviaria	CLASSE IV
strade di quartiere usate per collegare il tessuto urbano	CLASSE III
strade locali interne di quartiere	CLASSE II

6. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI SAN ROMANO IN GARFAGNANA

6.1 Procedimento di classificazione

La classificazione acustica è stata redatta in accordo con quanto sopra riportato e tenendo presente anche la metodologia applicata da altri comuni in Toscana come Prato nei quali non si disponeva, come nel nostro caso, di sufficienti dati relativi al traffico su tutte le strade comunali.

Si è proceduto pertanto assegnando le classi acustiche in base alle destinazioni d'uso del territorio, considerando la presenza di infrastrutture di trasporto e la relativa intensità del traffico.

Da tutto ciò si è elaborata una prima proposta di classificazione che è stata corretta prendendo in considerazione la presenza di recettori sensibili da tutelare.

Successivamente si è passati al confronto con una classificazione acustica ottenuta con un metodo di elaborazione quantitativo sulle sezioni di censimento; elaborata assegnando a ciascuna sezione di censimento la classe acustica in base ad una valutazione che tiene conto degli altri fattori indicati dalle linee guida e cioè la densità di popolazione, la presenza di attività commerciali e la presenza di attività industriali.

L'ulteriore verifica si è basata sulle misure dirette di rumorosità effettuate in tutto il periodo della elaborazione del piano dallo studio AREA in zone particolari situate nelle diverse aree del territorio comunale.

Le misurazioni sono state eseguite con campionamenti brevi sia in periodo diurno che notturno al fine di avere un riscontro oggettivo del livello acustico attuale.

6.2 Criteri generali

Passiamo ora ad elencare i criteri fondamentali seguiti per la delimitazione delle classi acustiche.

Nella definizione del confine delle classi si è teso a seguire, nei limiti del possibile, elementi ben individuabili fisicamente come una strada, un edificio, un fosso o un altro limite ben determinato.

Nella delimitazione delle zone acustiche si è tenuto conto di quanto indicato dalla Regione Toscana evitando innanzi tutto il salto di due classi ed inoltre di formare zone di dimensioni inferiori a 100 metri salvo nel caso delle fasce stradali in concomitanza di edifici posti lungo l'asse viario come meglio specificato in seguito.

6.3 Individuazione della classe I

La classe I è stata assegnata ad aree dove sono localizzate le principali zone boschive che non risultano essere interessate da interventi silvicolture intensi.

In particolare tutta l'area del Parco Nazionale dell'Appennino la zona I è stata individuata ad di sopra della quota di 1250 m s.l.m. nella zona del monte Orecchiella, a monte della strada asfaltata sino in prossimità della greppia per poi scendere al di sopra della quota di 1200 m s.l.m..

Non si è ritenuto di assegnare altre aree nella classe I in quanto pur riscontrando la presenza di aree che presentavano le caratteristiche, sono interessate da attività agricole o di svago che è necessario mantenere o sviluppare.

Gli edifici scolastici e quelli ospedalieri, secondo il D.P.C.M. 14.11.97, dovrebbero essere assegnati alla classe I.

In realtà, è interpretazione accettata dall'A.N.P.A. e dalla Regione Toscana nelle proprie linee guida, tale scelta è difficilmente applicabile salvo ai centri scolastici e ospedalieri inseriti in un'ampia area verde o dove realmente, per particolari esigenze, sia necessaria la massima quiete.

Nel nostro caso ci troviamo di fronte a scuole materne, elementari, asilo nido, alla residenza socio assistenziale ed alla residenza sanitaria protetta tutte nel contesto urbano e pertanto si è ritenuto opportuno inserirle all'interno di aree di classe II; **i suddetti recettori sensibili sono stati resi facilmente individuabili con opportuna simbologia come indicato nelle osservazioni espresse dalla Regione Toscana e dalla Provincia di Lucca.**

6.4 Individuazione delle classi V e VI

Queste due classi sono quelle dove dovrebbero collocarsi le aree produttive in assenza (classe VI) o scarsa presenza (classe V) di abitazioni.

Proprio per il citato criterio non si è ritenuto opportuno individuare aree di classe VI.

Sono state classificate in V classe due zone una nei pressi del capoluogo in località Carescioletto e l'altra nella frazione di Villetta nella zona produttiva situata nei pressi della stazione ferroviaria.

6.5 Individuazione delle classi II, III e IV

Le linee guida regionali, per le classi II, III, IV, come già ricordato, propongono una elaborazione che tiene conto, per ciascuna sezione di censimento, di alcuni fattori importanti ai fini del livello acustico.

Elemento fondamentale nella assegnazione delle classi II, III, e IV è la presenza di infrastrutture di trasporto e l'intensità del traffico che si rileva o si presume sulla stessa.

In accordo con quanto effettuato da altri comuni nella redazione del piano di zonizzazione non essendo disponibili dati oggettivi sul traffico si è ritenuto di considerare la presenza di infrastrutture e l'intensità del traffico in modo distinto dagli altri fattori (densità di popolazione, di attività commerciali, ecc.) riportati dalle linee guida regionali.

Considerato che il traffico è la principale fonte di rumore in ambito urbano, sulla base della tipologia di infrastruttura di trasporto e della presenza di edifici a margine della carreggiata, è stata applicata la seguente modalità di assegnazione delle classi acustiche

L'effetto acustico del traffico si considera rilevante (salto di classe, riduzione di 5 dB(A)) , in base alla esperienza accumulata con misure fonometriche, per una estensione, a partire dal margine stradale, delle dimensioni indicate dalla seguente tabella .

<u>Tipo</u>	<u>fascia dal margine stradale</u>	<u>Classe</u>
strade di attraversamento	30 metri	IV
strade di connessione con la rete urbana	30 metri	IV
strade di penetrazione e di collegamento	30 metri	II-III

La dimensione delle zone delimitate con i criteri sopra riportati può essere inferiore ai cento metri previsti dalle linee guida e questa scelta è giustificata dal fatto che si considera sufficiente la barriera rappresentata dagli edifici per poter permettere il passaggio ad una classe inferiore (abbattimento di 5 dB(A)).

In assenza di edifici l'estensione minima dell'area è quella indicata nella tabella.

Chiaramente in accordo con i principi fondamentali della zonizzazione nel caso in cui la zona acustica adiacente sia di classe superiore, allora anche l'infrastruttura e gli edifici adiacenti assumono la classe superiore.

La classificazione così ottenuta è stata successivamente confrontata con la classificazione elaborata con il sistema proposto nelle linee guida regionali adattato al Comune di San Romano in Garfagnana.

In particolare sono stati usati i dati relativi alla densità di popolazione, alla presenza di attività commerciali, artigianali e industriali.

Conseguentemente le corrispondenze indicate nella tabella regionale sono 3 per la classe II e 1 per la classe IV come dal seguente schema :

Classe	Commercio e servizi	Industria e artigianato	Densità di popolazione	Corrispondenze
II	Limitata Presenza	Assenza	Bassa	3 corrispondenze
III	Presenza	Limitata Presenza	Media	Casi non ricadenti in classe II e IV
IV	Elevata Presenza	Presenza	Alta	Almeno 1 corrispondenza

Assegnazione delle classi II, III, IV

L'assegnazione alle classi II, III, IV avviene quindi nel seguente modo :

Classe II

Alla contemporanea verifica delle seguenti condizioni:

DENSITA' POPOLAZIONE	BASSA o MEDIA
DENSITA' ESERCIZI COMMERCIALI E ASSIMILABILI	LIMITATA PRESENZA
DENSITA' ATTIVITA' ARTIGIANALI E INDUSTRIALI	ASSENZA

Classe IV

Al verificarsi anche di una sola delle seguenti condizioni:

DENSITA' POPOLAZIONE	ALTA
DENSITA' ESERCIZI COMMERCIALI E ASSIMILABILI	ELEVATA PRESENZA
DENSITA' ATTIVITA' ARTIGIANALI E INDUSTRIALI	PRESENZA

Si segnala come siano state create due aree classificate in IV classe in prossimità delle due centraline idoelettriche presenti all'interno del territorio comunale una in zona Molino e l'altra in zona Madonna del Bosco.

Classe III

Tutte le altre sezioni che non rientrano nelle corrispondenze delle classi II e IV.

L'elaborazione finale per assegnare le classi II, III e IV consiste nel sovrapporre la zonizzazione acustica ottenuta con il sistema quantitativo sopra indicato con quella elaborata in precedenza ed applicando il criterio della massima protezione.

6.6 Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, mobile, e all'aperto

Nel Comune di San Romano Garfagnana sono individuate quattro aree che possono essere utilizzate per varie manifestazioni, mostre, feste, spettacoli all'aperto.

In particolare sono le zone degli impianti sportivi del capoluogo e delle frazioni di Sillicagnana, Villetta e Orzaglia dove, oltre a manifestazioni di carattere sportivo, si svolgono, specie nel periodo estivo, sagre, feste da ballo, concerti di musica dal vivo ed altre manifestazioni.

Tali zone sono individuate nella cartografia con il tratteggio della classe di appartenenza in nero su fondo bianco.

6.7 Contiguità di aree

La classificazione acustica del Comune di San Romano in Garfagnana è stata realizzata evitando la contiguità di aree di classi acustiche con differenza di due o più unità.

I limiti di classe seguono, per quanto possibile, confini naturali generati da discontinuità morfologiche del terreno come fiumi, fossi, crinali linee di livello e confini artificiali rappresentati da strade, allineamenti di fabbricati, muri di confine e recinzioni.

La contiguità di aree con differenza superiore ad una classe è stata esaminata anche nei confronti dei territori comunali limitrofi.

Al momento della stesura del piano di classificazione acustica nessuno dei comuni limitrofi ha approvato la zonizzazione acustica.

6.8 Aree di interposizione

Le aree di interposizione sono quelle aree appositamente create per non avere salti di due classi acustiche tra aree contigue.

L'assegnazione di aree a classi acustiche non esattamente corrispondenti alla loro destinazione non risulta pertanto un artefatto ma il mezzo per permettere il raggiungimento degli scopi del piano in accordo con i riferimenti normativi e le linee guida seguite.

In particolare si evidenzia la creazione di fasce cuscinetto, inserite in IV classe, nell'intorno delle aree artigianli-industriali classificate in V classe, e fasce di III classe nell'intorno delle aree di IV nei pressi delle centraline idroelettriche.

6.9 Misure fonometriche

Le misure di rumorosità, come indicato dalle linee guida regionali, devono essere intese come accertamenti tecnici mirati ad individuare tutte le situazioni in cui sia difficile l'assegnazione ad una determinata classe.

Le linee guida della Regione Toscana non prevedono un numero minimo di rilevamenti acustici né le modalità di misura anche se le linee guida indicano che le misurazioni dovrebbero essere svolte non sulla base di un reticolo, ma sorgenti dipendenti.

Nel nostro caso ci si è preoccupati di verificare i livelli acustici in particolari situazioni dove si potevano avere superamenti dei valori limite assegnati.

I rilevamenti sono stati effettuati per ciascuna postazione in periodo diurno ed in alcuni casi anche in periodo notturno per un tempo di circa un'ora.

I punti di rilevamento sono stati scelti preferibilmente in prossimità delle aree di confine tra una classe e quella superiore o in zone di particolare importanza per la presenza di recettori sensibili.

Nella tabella seguente vengono riportati i risultati delle misure confrontati con i valori limite di attenzione :

	VALORE LIMITE DI ATTENZIONE (1 ora)	
classe II	diurno 65 Leq dB(A)	notturno 50 Leq dB(A)
Scuola Elementare San Romano	61.5	44.5
Residenza Socio Assistenziale Villetta	58.5	42.5

	VALORI LIMITE DI ATTENZIONE (1 ora)	
classe III	diurno 70 Leq dB(A)	notturno 55 Leq dB(A)
San Romano bivio per Alto Comune	68.5	54
Sillicagnana bivio per Impianti Sportivi	67	51.5
Villetta bivio per Stazione Ferroviaria	67.5	53

	VALORI LIMITE DI ATTENZIONE (1 ora)	
classe IV	diurno 75 Leq dB(A)	notturno 60Leq B(A)
Villetta fascia rispetto area artigianale	69	53.5