

**Relazione tecnica**  
**Zonizzazione del Territorio Comunale**

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

## INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	CRITERI DI CARATTERE GENERALE .....	5
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	7
3.1	Flussi di traffico.....	8
4	RICHIAMI DI ACUSTICA.....	10
5	EFFETTI DEL RUMORE SULLA SALUTE.....	13
6	IL QUADRO NORMATIVO .....	15
6.1	Premessa .....	15
6.2	Campi di applicazione .....	15
6.3	Criteri di valutazione del rumore .....	16
6.4	Limiti di zona.....	16
6.5	Descrizione delle “classi” acustiche .....	19
6.6	Applicabilità dei criteri assoluto e differenziale a seconda dei tipi di sorgente .....	19
6.7	Rilevazione del rumore .....	20
6.7.1	Misure all’interno di ambienti abitativi.....	20
6.7.2	Misure in esterno .....	21
6.7.3	Ulteriori definizioni .....	22
6.8	Componenti impulsive e tonali .....	24
6.8.1	Rilevamento strumentale dell’impulsività dell’evento .....	24
6.8.2	Riconoscimento dell’evento sonoro impulsivo.....	25
6.8.3	Riconoscimento di componenti tonali di rumore .....	25
6.8.4	Presenza di componenti spettrali in bassa frequenza .....	27
6.9	Obblighi e compiti .....	29
6.9.1	Competenze dello Stato .....	29
6.9.2	Competenze delle Regioni .....	30
6.9.3	Competenze delle Province.....	30
6.9.4	Competenze dei Comuni.....	31
6.9.5	Ordinanze contingibili ed urgenti (art. 9 Legge Quadro 447/95).....	32
6.9.6	Procedure operative di competenza dei Comune .....	33
6.9.7	Competenze delle Imprese.....	35
6.9.8	Competenze delle Società e degli Enti gestori di servizi pubblici di trasporto .....	35
7	CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....	37
7.1	Procedura seguita.....	37
7.2	Criteri generali.....	37
7.3	Indirizzi di classificazione lungo i confini di aree di diversa classe .....	41
7.4	Criteri metodologici per la classificazione delle aree urbane.....	42
7.5	Classificazione delle fasce di pertinenza delle rete viabilistica extraurbana.....	44
7.5.1	Strutture ferroviarie.....	45
8	RACCOLTA E VALUTAZIONE DEI DATI.....	47
8.1	Criteri di classificazione .....	47
8.2	La cartografia di analisi .....	50
8.3	Individuazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo .....	53
8.3.1	Requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante o di pubblico spettacolo .....	53
9	RISULTATI DELLA ZONIZZAZIONE.....	54
10	RELAZIONI DI CONFINE .....	59
11	IL PIANO DI RISANAMENTO.....	61
11.1	Indicazioni di massima sui piani di risanamento. ....	63
11.2	Priorità degli interventi. ....	65
11.3	Tecniche per la riduzione delle emissioni da traffico. ....	67
11.3.1	I possibili interventi .....	67
11.4	Raggiungimento dei Limiti di Qualità .....	72
12	IL GLOSSARIO.....	73

 STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune          di Isola della Scala</b>	rev.      00 data     27/06/02
---	--	-----------------------------------

## 1 PREMESSA

L'inquinamento acustico è una delle più antiche forme di inquinamento conosciute dall'uomo. Oggi oltre alle cause dirette di generazione di tale forma di inquinamento, quali il continuo aumento delle sorgenti di rumore legato alla industrializzazione e alla motorizzazione, ne esistono alcune di origine indiretta conseguenti allo sviluppo urbano degli ultimi decenni quali:

- La formazione di agglomerati urbani di sempre maggiori dimensioni, con elevata densità di popolazione con conseguente addensamento delle sorgenti di rumore;
- Le soluzioni adottate nella tecnica edilizia, che spesso presentano caratteristiche acustiche nettamente svantaggiose, in quanto favoriscono la propagazione di rumori e vibrazioni.

Il fenomeno ha raggiunto ormai, soprattutto nelle aree urbane e industriali, livelli tali da costituire una minaccia per la salute ed il benessere della popolazione. Esso rappresenta quindi un fattore importante nelle valutazioni di impatto ambientale.

Gli effetti del disturbo acustico possono essere molto diversificati in relazione all'uso del territorio, considerato che i danni sulla salute umana sono strettamente dipendenti dal tipo di ricettore esposto.

Livelli sonori che non provocano nessun danno o disturbo in un'area industriale ed in particolare all'interno di uno stabilimento, possono risultare molto dannosi in una abitazione o in un ospedale, specialmente durante i periodi di riposo.

È sulla base di queste e di altre considerazioni che il legislatore ha individuato livelli differenziati di rumorosità ambientale in relazione alle diverse destinazioni d'uso del territorio e nello specifico prevede che i comuni suddividano il proprio territorio in sei possibili differenti classi, per ognuna delle quali sono consentite differenti soglie di rumorosità.

L'incarico commissionato dalla Giunta comunale di Isola della Scala alla ditta STUDIO VISCONTI s.a.s. di Bussolengo ha come fine la classificazione acustica del territorio comunale in conformità a quanto previsto dalle Leggi dello Stato Italiano e dalle Linee Guida più autorevoli secondo il seguente ordine prioritario:

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

- Legge quadro sull'inquinamento acustico 26/10/1995 n° 447 ed i relativi decreti attuativi
  - DM 11/12/1996 “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo”
  - DM 31/10/1997 “Metodologia di misura del rumore aeroportuale”
  - DPCM 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
  - DPCM 05/12/1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”
  - DPR 11/12/1997 n° 496 “Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili”
  - Decreto 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”
  - DPCM 31/03/1998 “Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica”
  - DPR 18/11/1998 n° 459 “Regolamento recante norme in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”
  - DPCM 16/04/1999 n° 215 “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”
- DPCM 01/03/1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”
- Linee Regione Veneto 10/05/1999 n° 21 “Norme in materia di inquinamento acustico”
- Linee Guida per la elaborazione di piani comunali di risanamento acustico pubblicato dall'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
- Decreto Giunta Regione Veneto 21/09/1993 n° 4313 “Criteri orientativi per le amministrazioni comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori secondo le classi previste nella tabella I allegata al DPCM 01/03/1991”

L'obiettivo del presente lavoro non è solo quello di classificare acusticamente il territorio, ma anche quello di stabilire una base di partenza per poter procedere gradualmente al risanamento delle aree critiche che emergono in fase di analisi, stabilendo modalità e competenze per gli interventi di risanamento.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

## 2 CRITERI DI CARATTERE GENERALE

La classificazione acustica è un atto tecnico politico di governo del territorio, in quanto ne disciplina l'uso e vincola le modalità di sviluppo delle attività ivi svolte.

L'obiettivo è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale; in tal senso la classificazione acustica non può prescindere dal Piano Regolatore Generale, in quanto ancora questo costituisce il principale strumento di pianificazione del territorio.

È pertanto fondamentale che venga coordinata con il PRG, anche come sua parte integrante e qualificante, e con gli altri strumenti di pianificazione di cui i Comuni si sono dotati (quale il Piano Urbano del Traffico - PUT).

È importante inoltre sottolineare che le novità introdotte dalla Legge Quadro porteranno la classificazione a incidere sul territorio in maniera più efficace rispetto al DPCM 01/03/1991; infatti, nel realizzare la classificazione in zone del territorio, si dovrà tenere conto che la definizione di zona stabilisce, oltre ai valori di qualità, sia i valori di attenzione, superati i quali occorre procedere e avviare il Piano di Risanamento Acustico, sia i limiti massimi di immissione ed emissione, gli uni riferiti al rumore prodotto dalla globalità delle sorgenti, gli altri al rumore prodotto da ogni singola sorgente.

Le verifiche dei livelli di rumore effettivamente esistenti sul territorio potrebbero evidenziare il mancato rispetto dei limiti fissati. In tal caso la Legge 447/1995 prevede, da parte dell'Amministrazione comunale, l'obbligo di predisporre e adottare un Piano di Risanamento Acustico.

Il criterio di base per l'individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio è essenzialmente legato alle prevalenti condizioni di effettiva fruizione del territorio stesso, pur tenendo conto delle destinazioni di Piano Regolatore e delle eventuali variazioni in itinere del piano medesimo.

La zonizzazione acustica, una volta approvata e adottata dall'Amministrazione comunale, costituisce uno strumento urbanistico destinato ad avere una certa validità temporale; pertanto sono state recepite nella classificazione del territorio le proiezioni future (purché a termine ragionevolmente breve) previste dai piani urbanistici in itinere, l'elaborazione di futuri strumenti urbanistici dovrà tenere conto di tale zonizzazione acustica nell'assegnazione delle destinazioni d'uso del territorio.

 STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev.      00 data      27/06/02
--	---	------------------------------------

Per ottenere un buon livello di omogeneità e di standardizzazione delle informazioni nei confronti degli altri comuni del Veneto sono stati seguiti anche i seguenti indirizzi:

- Redazione della classificazione su supporto cartaceo in scala 1:5.000;
- Limitazione delle micro-suddivisioni di aree al fine di evitare una zonizzazione troppo frammentata, individuando, se possibile, aree con caratteristiche urbanistiche omogenee o comunque ambiti funzionali significativi;
- Tracciamento dei confini con le aree diversamente classificate lungo gli assi viabilistici o lungo gli elementi fisici naturali (fiumi, canali etc.), salvo i casi in cui le aree coincidono con le zone definite dal P.R.G.C.;
- Individuazione (e ciò è innovativo rispetto al DPCM 01/03/1991) di fasce di transizione lungo i confini di zone appartenenti a classi che differiscono tra di loro per più di 5 dB e fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

### 3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il territorio comunale di Isola della Scala si estende su una superficie di circa 69,82 Km<sup>2</sup>. Esso confina a nord con il comune di Buttapietra, a nord est con il comune di Oppeano, ad est con Bovolone, a sud-est con Salizzole, a sud con il comune di Nogara, a sud-ovest con Erbè, a ovest confina con Trevenzuolo, a nord-ovest con Vigasio.

Il comune è costituito da un capoluogo e da quattro frazioni: Tarmassia ad est del territorio comunale, Pellegrina a sud-ovest, Caselle nella parte nord-orientale e Villafontana.

Gli abitanti sono **10488 circa** e risultano così distribuiti: 13088 nel capoluogo, 1307 nella frazione di Tarmassia, 1301 nella frazione di Pellegrina, 366 nella frazione di Caselle, 25 nella frazione di Villafontana. Inoltre in tutto il territorio comunale sono distribuiti numerosi cascinali e corti classificati alcuni come beni ambientali secondo l'art. 10 della L.R. 24/85.

Nel capoluogo è presente un ospedale (via Roma), localizzato a sud della zona che dal PRG viene definita come centro storico.

Nel centro abitato principale le infrastrutture scolastiche sono così distribuite:

- scuola materna in via Marconi;
- scuola materna, elementare, media, istituto professionale, istituto tecnico in viale Rimembranza (complesso scolastico);
- scuola professionale in via Prato Fiera.

A Tarmassia sono presenti una scuola materna ed una elementare, mentre a Pellegrina è situata una scuola materna.

Gli impianti sportivi sono localizzati nella zona nord ovest del centro abitato principale.

Per quanto riguarda le chiese presenti la principale si trova al centro del capoluogo in Piazza Martiri della Libertà, una è localizzata nella frazione di Pellegrina, una a Caselle e una a Tarmassia.

Quattro sono le aree di rispetto cimiteriale: una a sud-est di Caselle, una nelle vicinanze dell'ospedale nel capoluogo, una Tarmassia ed una a sud di Pellegrina.

Il comune di Isola della Scala è inserito dal Piano Territoriale Provinciale di Verona tra le polarità produttive di secondo livello di rilievo provinciale.

Esso è al centro dell'area di produzione e lavorazione del riso.

Inoltre, all'interno del territorio, sono presenti importanti attività legate all'agricoltura ed una serie di attività produttive legate alla meccanica, alla farmaceutica, alla produzione calzaturiera e manifatturiera, alla produzione e commercializzazione del mobile d'arte.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

Le aree produttive sono localizzate a sud del centro abitato principale e a sud di Tarmassia.

A sud del capoluogo, sul confine tra la zona residenziale e la zona commerciale, artigianale ed industriale, è presente un'area da utilizzare per le manifestazioni fieristiche.

Per quanto riguarda l'ambiente fluviale esso è costituito dal fiume Tartaro, che scorre ad ovest del territorio comunale, dal torrente Piganzo, dal fiume Menago, che percorre per un tratto il confine comunale orientale, e da una fitta rete di canali e fossi di scolo. In particolare è possibile individuare un'area di parco fluviale che, a partire da una zona a nord del capoluogo, si espande ad ovest delle aree urbane centrali e prosegue verso sud, mantenendosi ad ovest della zona industriale e fiancheggiando la strada statale dell'Abetone-Brennero. In questo modo si viene a costituire un "corridoio verde" che raggiunge e comprende la Palude di Pellegrina, un ambiente umido sottoposto a tutela paesaggistica.

Il territorio comunale è attraversato da importanti infrastrutture viarie:

### **3.1 Flussi di traffico**

Il territorio comunale è interessato, come precedentemente detto, da vie di comunicazione di particolare importanza.

La linea ferroviaria VR-BO percorre il territorio comunale da nord a sud, la linea ferroviaria VR-RO da est ad ovest. Entrambe le infrastrutture ferroviarie attraversano il capoluogo, confluendo nella stazione a sud-est del centro abitato principale.

**In collaborazione con i tecnici del Comune si è quindi cercato di inquadrare la situazione almeno dal punto di vista qualitativo.**

Da quanto si è raccolto è emerso che:

- Le arterie costituite **dalla S.S n 12** con direzione Nogare-Verona., **S.P di Trevenzuolo n. 508.** si devono considerare ad **intenso flusso** di traffico, tali da essere classificate "principali" secondo le linee guida citate, Sono inoltre da considerare come principali vie di transito le due linee ferroviarie Verona-Bologna e Verona-Rovigo; Si sono inoltre considerate le strutture di prossima costruzione che presenteranno un particolare contributo al clima acustico. I prossimi tratti stradali sono: la tangenziale che permetterà di by-passare la statale 12 che si immette nel capoluogo, passando a est del centro abitato; la mediana che da Bovolone passa in prossimità della zona industriale di Tarmassia, costeggiando la ferrovia per poi congiungersi con la tangenziale in prossimità della zona industriale del capoluogo. La mediana riprende successivamente in direzione Fagnano-Trevenzuolo. E' da considerare inoltre le strade comunali di particolare rilievo una posta a est del capoluogo con direzione Isola della Scala-Villafontana e la strada del Serraglio n 24 che costeggia il tratto ferroviario VR-RO a nord del capoluogo.



✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

- Le **strade “di attraversamento”** sono state individuate, all’interno del capoluogo, nelle principali vie di accesso al centro abitato, ovvero la direttrice nord-sud via Verona-via Cavour-via Garibaldi-via Roma, su cui si inseriscono una serie di segmenti stradali secondari come via Lavoro, via Rimembranza, via I Maggio, via Mandello (dalla strada comunale), via S. Stefano e via Tavole di Casalbergo, via Zenobia, via Claudio e Via Doltra a nord del territorio
- Le strade considerate **“locali”** sono quelle interessate da traffico di breve percorso a servizio dei residenti sia nel centro abitato che nelle località sparse nel territorio.

Le frazioni di Pellegrina e Caselle non sono particolarmente influenzate dal flusso stradale. Il caso di Pellegrina può essere considerato tranquillamente come soggette a Traffico locale nonostante che la statale e la ferrovia si trovano nelle vicinanze; ma il loro contributo al rumore è solo marginale.

Per quel che riguarda Tarmassia, invece, si può considerare soggetta a viabilità principale poiché la strada provinciale taglia in due il paese influenzandolo considerevolmente.

 STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune          di Isola della Scala</b>	rev.      00 data     27/06/02
---	--	-----------------------------------

## 4 RICHIAMI DI ACUSTICA

Il suono ha origine dalle vibrazioni elastiche dei corpi. Le vibrazioni si propagano sotto forma di onde di pressione nel mezzo circostante (il suono, quindi, non si propaga nel vuoto) fino ad arrivare all'apparato sensibile (organo uditivo).

L'organo uditivo, che per l'uomo è l'orecchio, percepisce sensazioni diverse, in relazione all'intensità dell'onda ed alla sua frequenza. Le onde di pressione sono percepite dall'orecchio umano solo se hanno una frequenza compresa tra 20 e 20.000 Hz.

Le più importanti grandezze fisiche che caratterizzano il suono sono costituite dall'ampiezza e dalla frequenza del fenomeno oscillatorio. Quando il fenomeno oscillatorio ha carattere periodico, ma le oscillazioni si producono in forma irregolare od aleatoria per l'effetto della combinazione di un gran numero di componenti che non risultano armonicamente correlate fra loro, allora si determina la genesi di un fenomeno acustico che ordinariamente viene definito "rumore".

Mentre l'ampiezza caratterizza il livello di sensazione uditiva, la frequenza caratterizza la tonalità del suono percepito (le basse frequenze sono proprie dei toni gravi mentre le alte sono proprie dei toni acuti). Sperimentalmente è stato rilevato che la risposta soggettiva non segue una legge lineare, ma la sensazione uditiva obbedisce a una legge logaritmica, per cui la sensazione è proporzionale al logaritmo dello stimolo.

Pertanto è stata introdotta una scala di misura acustica che adotta come unità di misura il decibel (dB).

È da notare che il dB, essendo definito come rapporto tra due grandezze, prescinde dalle unità di misura delle grandezze stesse; il dB per poter assumere un valore reale, ha bisogno di un valore di riferimento ( $E_0$ ) definito convenzionalmente:

$$L_e = 10 \log \frac{E}{E_0}$$

Nel campo delle pressioni sonore, ad esempio, qualora il suono sia trasmesso attraverso l'aria, il valore di riferimento è 20  $\mu\text{N}/\text{mq}$  (micro Newton su metro quadrato) ovvero 20  $\mu\text{Pa}$  (micro Pascal). Il livello di pressione sonora è pertanto espresso da:

$$L_p = 10 \log \left( \frac{P}{P_0} \right)^2 = 20 \log \left( \frac{P}{20 \mu\text{Pa}} \right)$$

Con i valori di riferimento usati, il livello di pressione e quello di intensità risultano numericamente uguali. Poiché i decibel aumentano in proporzione logaritmica invece che aritmetica, un aumento di 3 dB per il livello di intensità significa un raddoppio della pressione sonora.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

Per caratterizzare i problemi in termini di livelli è bene ricordare le seguenti soglie (convenzionali) di pressione sonora:

- Soglia del dolore = 200 Pa
- Soglia dell'udibile =  $2 \times 10^{-5}$  Pa

Intensità (pW/m <sup>2</sup> )	dB	Rumori tipici
100.000.000.000.000	<b>140</b>	Soglia del dolore
100.000.000.000	<b>120</b>	Motore di jet
10.000.000.000	<b>100</b>	Officina presse
100.000.000	<b>80</b>	Assemblaggi leggeri
1.000.000	<b>60</b>	Ufficio
10.000	<b>40</b>	Stanza silenziosa
100	<b>20</b>	Zona solitaria
1	<b>0</b>	Soglia dell'udibile

**Figura 1 - Intensità dei rumori udibili**

La sensibilità dell'orecchio umano varia con la frequenza dell'onda sonora che riceve; di conseguenza la potenza sonora che arriva all'orecchio ha effetti diversi in relazione al suo spettro di frequenza. Per tenere conto di questi aspetti sono stati introdotti dei filtri che pesano gli effetti del rumore secondo la distribuzione delle frequenze che lo compongono.

I filtri più usati sono contraddistinti dalle lettere A, B, C, D. Questi filtri hanno funzioni e motivazioni diverse; in Italia la normativa ha adottato come riferimento il filtro A e per questo i livelli vengono dati in dB(A) ad indicare che sono valori già pesati secondo il filtro A.

Lo strumento comunemente usato per la misura del rumore in decibel è il "fonometro" o misuratore di livello sonoro il quale è solitamente munito di vari filtri di ponderazione per la misura diretta del rumore in dB(A), dB(B), dB(C) etc.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

In relazione alla variazione del livello di pressione sonora nel tempo, i rumori si distinguono in:

- Stazionari (o continui);
- Variabili (fluttuanti o intermittenti);
- Impulsivi.

Nel caso di rumori stazionari non si verificano fluttuazioni apprezzabili del livello di pressione sonora ed è sufficiente un normale fonometro a lettura diretta per eseguire la misura in modo corretto. Quando si debba, invece, valutare il livello sonoro di un segnale fluttuante o comunque variabile nel tempo, diventa difficile associare a questo fenomeno acustico il corrispondente valore numerico e pertanto, soprattutto per la valutazione del danno e del disturbo, è stato introdotto il concetto di *Livello sonoro equivalente (Leq)* che è un indice globale che esprime l'energia media ricevuta durante il periodo di tempo di misura.

Il *Leq* è il livello di pressione sonora di un segnale costante, riferito ad un certo periodo di osservazione, corrispondente energeticamente a quello variabile che si verifica nello stesso intervallo di tempo:

$$Leq = 10 \log \frac{1}{T} \int_0^T \left( \frac{P}{P_0} \right)^2 dt$$

I livelli statistici cumulativi, o percentili, definiti come livelli sonori superati per una certa percentuale di tempo durante il periodo di misura, forniscono invece informazioni sulla frequenza (in senso statistico) con cui si verificano, nel periodo d'osservazione, gli eventi sonori.

Per quanto riguarda i rumori impulsivi o d'impatto, caratterizzati da brusche variazioni, di breve durata, della pressione sonora, questi possono essere valutati facendo uso di un fonometro munito di un commutatore che selezioni il tipo di risposta *impulse o slow*.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev.     00 data    27/06/02
-----------------------------	---	---------------------------------

## 5 EFFETTI DEL RUMORE SULLA SALUTE

Gli effetti del rumore vengono generalmente distinti in due categorie: di tipo diretto e di tipo indiretto. Nei primi vengono compresi tutti i danni (specifici) a carico dell'apparato uditivo. Un criterio completo di classificazione degli effetti può essere definito in accordo con le proposte CEE, nel modo seguente:

- Danni a carico dell'udito (o specifici);
- Danni a carico degli altri organi o sistemi o della psiche (non specifici);
- Disturbi del sonno;
- Interferenze sulla comprensione della parola o di altri segnali acustici;
- Interferenze sul rendimento, sull'efficienza, sull'attenzione e sull'apprendimento;
- Sensazione generica di fastidio (annoyance).

I danni specifici colpiscono soprattutto il sistema nervoso e neurovegetativo e indirettamente molti altri organi e apparati quali il sistema visivo, l'apparato digerente, il sistema cardiovascolare, il sistema endocrino, il senso di equilibrio, l'apparato respiratorio ecc. Nella tabella che segue sono riportati gli effetti di disturbo e di danno da rumore secondo una scala di lesività proposta da alcuni autori.

Livello di intensità sonora dB(A)	Caratteristiche della fascia di livelli di intensità sonora
<b>0-35</b>	Rumore che <b>non arreca fastidio né danno</b>
<b>36-65</b>	Rumore <b>fastidioso</b> e molesto che può disturbare il sonno e il riposo
<b>66-85</b>	Rumore che <b>disturba e affatica</b> , capace di provocare danno psichico e neurovegetativo ed in alcuni casi danno uditivo
<b>86-115</b>	Rumore che produce <b>danno psichico e neurovegetativo</b> , che determina effetti specifici a livello auricolare e che può indurre malattia psicosomatica
<b>116-130</b>	Rumore <b>pericoloso</b> ; prevalgono gli effetti specifici su quelli psichici e neurovegetativi
<b>131-150 e oltre</b>	Rumore <b>molto pericoloso</b> ; impossibile da sopportare senza adeguata protezione; insorgenza immediata o comunque molto rapida del danno

L'inquinamento acustico da rumore urbano determina solo eccezionalmente e soltanto in soggetti in condizioni limite d'esposizione, effetti lesivi di tipo specifico. Il danno più frequente che l'inquinamento da rumore determina nelle aree urbane è rappresentato da una sensazione di fastidio più o meno accentuata,

 STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune  di Isola della Scala</b>	rev.        00 data      27/06/02
---	--	--------------------------------------

indubbiamente legata alla sensibilità del soggetto patente, alle sue condizioni di equilibrio psicofisico, alle caratteristiche dell'attività svolta dal soggetto stesso e agli effetti evocativi del rumore.

Gli effetti psico-sociali del rumore possono essere distinti in effetti sulla trasmissione e sulla comprensione della parola, in effetti sull'efficienza, sul rendimento e sull'attenzione, in effetti sull'apprendimento e in effetti sulla durata e sulla qualità del sonno.

È da tenere presente poi che i soggetti sottoposti, durante l'espletamento della loro attività lavorativa, a livelli di pressione sonora elevati, più facilmente ricevono un maggior danno dall'esposizione ad alti livelli di rumore urbano durante le ore extralavorative, in particolare se il fenomeno si verifica durante la notte o il periodo di riposo.

In tale evenienza si sommano gli effetti dannosi derivanti dal deterioramento della condizione di riposo con l'azione patogena combinata di traumi acustici caratterizzati da meccanismi lesivi combinati (impatto acustico da multi esposizione).

 STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune          di Isola della Scala</b>	rev.      00 data     27/06/02
---	--	-----------------------------------

## 6 IL QUADRO NORMATIVO

### 6.1 Premessa

Le norme e le disposizioni che disciplinano l'inquinamento acustico sono le seguenti:

- Legge quadro sull'inquinamento acustico 26/10/1995 n° 447 ed i relativi decreti attuativi
- DPCM 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- Legge Regione Veneto 10/05/1999 n° 21 "Norme in materia di inquinamento acustico"
- Linee Guida per la elaborazione di piani comunali di risanamento acustico pubblicato dall'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
- Decreto Giunta Regione Veneto 21/09/1993 n° 4313 "Criteri orientativi per le amministrazioni comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori secondo le classi previste nella tabella 1 allegata al DPCM 01/03/1991"

Le sopracitate norme intendono disciplinare una problematica come quella dell'inquinamento acustico per troppo tempo lasciata priva di regolamentazione.

Le varie norme definiscono anche:

- I limiti di rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- Le procedure di misura e valutazione del rumore;
- Gli obblighi delle imprese e i compiti degli Enti Pubblici (Regioni, Comuni, USL), in relazione al risanamento acustico, etc.

### 6.2 Campi di applicazione

I limiti fissati dalla Legge Quadro riguardano gli ambienti abitativi e l'ambiente esterno.

Il significato che la Legge dà al termine "ambiente abitativo" è molto esteso e intende infatti: "ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane". Sono quindi compresi anche ambienti ben diversi dalle residenze private, alle quali generalmente si pensa quando si parla di ambiente abitativo.

Gli ambienti di lavoro rientrano nel campo d'applicazione della Legge solo se il rumore vi è immesso da sorgenti esterne, ad esempio da macchine e impianti installati in aziende adiacenti.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

Ne sono invece esclusi qualora il rumore sia prodotto da attività lavorative che si svolgono al loro interno (questi casi sono disciplinati dal D.Lgs.277/91).

### **6.3 Criteri di valutazione del rumore**

La Legge Quadro stabilisce per l'ambiente esterno limiti assoluti, i cui valori si differenziano a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio.

Per gli ambienti abitativi sono stabiliti limiti differenziali: la differenza tra il livello di rumore ambientale e il livello del rumore residuo non deve essere superiore a 5 dB nel periodo diurno e 3 dB nel periodo notturno.

Il rumore ambientale è definito come il rumore rilevabile in presenza della sorgente disturbante, il rumore residuo quello rilevabile in assenza di tale sorgente.

La Legge prevede che i limiti assoluti (validi per l'ambiente esterno) e i limiti differenziali (validi per gli ambienti abitativi) siano rispettati contemporaneamente.

### **6.4 Limiti di zona**

La Legge 447/95 contiene alcune definizioni (art.2, comma 1), presentate nel seguito, che integrano quelle già date dal DPCM 01/03/91 e che, come tali, costituiscono un elemento di novità:

- *Sorgenti sonore fisse*: “Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore”. Sono comprese nella definizione anche le “infrastrutture stradali ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole”, nonché “i parcheggi, le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci, i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci, le aree adibite ad attività sportive e ricreative”.
- *Sorgenti sonore mobili*: tutte le sorgenti sonore non comprese nelle sorgenti sonore fisse;
- *Valori limite di emissione*: “Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa”;
- *Valori limite di immissione*: “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”. I valori limite di immissione sono distinti in:
  - Valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
  - Valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;



✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

- *Valori di attenzione*: “Valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente”;
- *Valori di qualità*: “Valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodologie di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge”.

Nelle tabelle che seguono sono riportati i valori di cui sopra:

Valori limite di **emissione** - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento diurno (06.00-22.00)	Tempo di riferimento notturno (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

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

Valori limite di **immissione** - Leq in dB(A)

<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Tempo di riferimento diurno (06.00-22.00)</b>	<b>Tempo di riferimento notturno (22.00-06.00)</b>
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

Valori di **qualità** - Leq in dB(A)

<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Tempo di riferimento diurno (06.00-22.00)</b>	<b>Tempo di riferimento notturno (22.00-06.00)</b>
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

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

### **6.5 Descrizione delle “classi” acustiche**

**Fanno parte delle aree particolarmente protette (classe I)**, quelle nelle quali la quiete rappresenta un elemento fondamentale per la loro utilizzazione; comprendono pertanto gli ospedali, le scuole, i parchi pubblici, le aree destinate al riposo e allo svago, le aree di particolare interesse residenziale e le aree residenziali rurali.

**Le aree prevalentemente residenziali (classe II), quelle di tipo misto (classe III) e di intensa attività umana (classe IV)** vengono definite in base:

- Al traffico;
- Alla densità di popolazione;
- Alla densità di attività commerciali;
- Alla densità di attività artigianali.

**Vengono infine definite le aree prevalentemente industriali (classe V)** caratterizzate da forte presenza di attività produttive e da scarsità di abitazioni e quelle **esclusivamente industriali (classe VI)** prive di insediamenti abitativi.

I limiti sono validi non solo per le sorgenti fisse, ma anche per quelle mobili, ad eccezione delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all’art. 11 comma 1 delle Legge Quadro, all’interno delle rispettive fasce di pertinenza.

Il DPCM 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” introduce il seguente criterio di notevole importanza che merita di essere sottolineato: i limiti vanno rispettati contemporaneamente in tutte le aree del territorio, pertanto i limiti stessi si riferiscono non solo all'area da cui il rumore viene emesso, ma anche alle aree in cui il rumore viene immesso.

### **6.6 Applicabilità dei criteri assoluto e differenziale a seconda dei tipi di sorgente**

Il *criterio assoluto* va applicato per tutti i tipi di sorgente.

Il *criterio differenziale* può essere impiegato solo in presenza di una *specifica sorgente disturbante*, ovvero di una “sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del disturbo”.

Le sorgenti fisse sono selettivamente identificabili, per cui il rumore da esse prodotto deve sottostare non solo ai limiti assoluti, ma anche a quelli differenziali.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

Si rende noto che il DPCM 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” ha fissato dei nuovi limiti (modificando quelli previsti dal DPCM 01/03/1991) che sono i seguenti:

I valori limite differenziale di immissione sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno all'interno degli ambienti abitativi.

Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI (zone esclusivamente industriali).

Le disposizioni di cui sopra non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- A) Se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante il periodo notturno
- B) Se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante il periodo notturno.

Si rende noto inoltre che le disposizioni sopra riportate non si applicano alla rumorosità prodotta:

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

## **6.7 Rilevazione del rumore**

I rilievi consistono nella determinazione dei livelli sonori equivalenti, ovvero dei livelli energetici medi presenti nell'intervallo di misura. La durata dei rilievi deve essere tale da fornire dati rappresentativi dei fenomeni sonori in esame.

Di seguito si riporta un estratto sulla tecnica e metodologia di rilevamento acustico che dovranno essere applicati nel caso in cui si effettuerà un'indagine fonometrica dettagliata del territorio per avere un quadro preciso della situazione acustica del Comune. A seguito di tale indagine si potrà valutare la necessità o meno di un piano di risanamento

### **6.7.1 Misure all'interno di ambienti abitativi**

All'interno degli ambienti abitativi solitamente occorre effettuare soltanto la verifica dei limiti differenziali. Si deve però anche effettuare la misurazione del livello assoluto, onde stabilire se il criterio differenziale sia da applicare o meno.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

Il microfono della catena fonometrica deve essere posizionato a 1,5 m dal pavimento e ad almeno 1 m da superfici riflettenti. Il rilevamento in ambiente abitativo deve essere eseguito sia a finestre aperte che chiuse, al fine di individuare la situazione più gravosa. Nella misura a finestre aperte il microfono deve essere posizionato a 1 m dalla finestra; in presenza di onde stazionarie il microfono deve essere posto in corrispondenza del massimo di pressione sonora più vicino alla posizione indicata precedentemente. Nella misura a finestre chiuse, il microfono deve essere posto nel punto in cui si rileva il maggior livello della pressione acustica.

Sia la misura del rumore ambientale, sia quella del rumore residuo vanno corrette per l'eventuale presenza di componenti impulsive, tonali o a bassa frequenza.

La durata del rilievo del rumore ambientale deve solitamente essere di durata relativamente breve, in corrispondenza del funzionamento della specifica sorgente disturbante di cui si vuole fare la valutazione del rispetto del limite differenziale. Più problematico è definire la durata del rilievo del rumore residuo: prendendo alla lettera la definizione dello stesso, occorrerebbe protrarre anche tale rilievo per un tempo "identico" a quello impiegato per la misura del rumore ambientale, ma escludendo eventi sonori atipici.

L'individuazione di un tale intervallo di tempo può essere problematica nel caso di rumore di fondo variabile, causato ad esempio da traffico veicolare molto basso. Meglio sarebbe in questi casi poter definire su base statistica il rumore residuo, ma ciò non è consentito dalla vigente normativa. L'unica soluzione, dunque, consiste nel campionamento di una storia piuttosto lunga del rumore residuo stesso, e nella successiva estrazione da essa della porzione di lunghezza opportuna e contenente un campione rappresentativo della variabilità del rumore stesso.

Si deve qui illustrare il meccanismo di assegnazione delle penalizzazioni per rumore con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza. Si rammenta che ciascuna di queste tre penalizzazioni vale 3 dB(A), e che esse sono applicabili sia al rumore residuo, sia al rumore ambientale.

### **6.7.2 Misure in esterno**

Nel caso di edifici con facciata a filo della sede stradale, il microfono deve essere collocato a un metro dalla facciata stessa. Nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato nell'interno dello spazio fruibile da persone o comunità e comunque a non meno di un metro dalla facciata dell'edificio.

L'altezza del microfono sia per misure in aree edificate che per misure in altri siti, deve essere scelta con la reale o ipotizzata posizione del ricettore.

## **5. Misure in esterno**

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

Normalmente in esterno si effettua la verifica dei soli limiti di rumorosità assoluta (limiti di emissione e di immissione). A parte questo, per la valutazione del rumore emesso da specifiche sorgenti disturbanti, si ha la sostanziale modifica di dover riferire la misura ad un tempo di integrazione pari all'intero periodo di riferimento ( $T_R$ ), cioè alle 16 ore del periodo diurno ed alle 8 ore del periodo notturno.

Può dunque capitare di effettuare un rilievo di durata relativamente breve (diciamo 5 minuti), perché comunque il rumore emesso dalla sorgente è stazionario e molto stabile. Questo tempo di misura ( $T_M$ ) sarà compreso nel periodo complessivo di funzionamento della sorgente ( $T_O$ ), che ad esempio potrebbe essere di 4 ore. Supponiamo che il periodo di riferimento ( $T_R$ ) sia quello diurno, pari dunque a 16 ore.

Per operare correttamente la "diluizione" del rumore prodotto dalla sorgente sull'intero periodo, occorre anche aver determinato il rumore residuo  $L_R$ , mediante un opportuno rilievo eseguito mentre la sorgente stessa non era in funzione. Con tali dati, si ottiene:

$$L_A = L_{Aeq,TR} = 10 * \lg \left[ \frac{T_0 * 10^{0,1 * L_{Aeq, TM}} + (T_R - T_0) * 10^{0,1 * L_R}}{T_R} \right]$$

Ovviamente anche in questo caso si applicano le eventuali penalizzazioni per presenza di componente tonale ed impulsiva. A rigore, per coerenza con quanto visto al capitolo precedente, la verifica di applicabilità delle tre penalizzazioni deve essere effettuata separatamente per il rumore prodotto dalla sorgente specifica e per il rumore residuo, prima del calcolo del livello del rumore ambientale complessivo con la formula soprastante.

### **6.7.3 Ulteriori definizioni**

**Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

**Tempo a lungo termine ( $T_L$ ):** rappresenta un insieme sufficientemente ampio di  $T_R$  all'interno del quale si valutano i valori d'attenzione. La durata di  $T_L$  è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.

**Tempo di riferimento ( $T_R$ ):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento, quello diurno compreso tra le 06.00 e le 22.00 e quello notturno compreso tra le 22.00 e le 06.00.

 STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune  di Isola della Scala</b>	rev.      00 data     27/06/02
---	--	-----------------------------------

*Tempo di osservazione ( $T_O$ ):* è un periodo di tempo compreso in  $T_R$  nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

*Tempo di misura ( $T_M$ ):* all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

## 6.8 Componenti impulsive e tonali

### 6.8.1 Rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento è ripetitivo;
- la differenza tra LAImax ed LASmax è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore LAFmax è inferiore a 1 s.

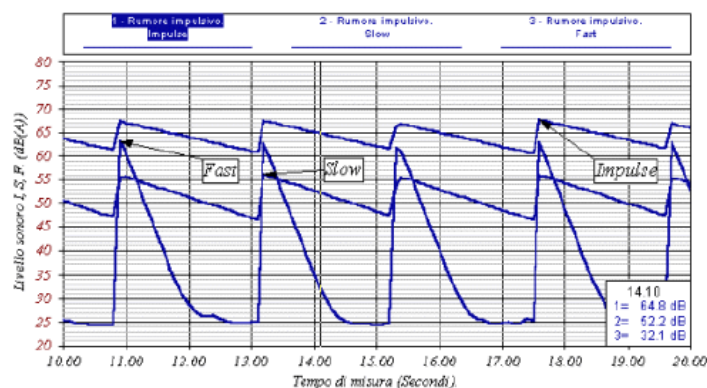
L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione grafica del livello LAF effettuata durante il tempo di misura TM.

È pertanto necessario disporre di un registratore grafico, o di un opportuno sistema di data-logging (incorporato nel fonometro o realizzato su un PC collegato allo stesso) in grado di fornire il tracciato grafico del livello sonoro istantaneo con costante di tempo Fast. Inoltre è richiesta la capacità di misurare simultaneamente anche i valori massimi con costanti di tempo Slow ed Impulse.

Nella pratica, solo i più moderni fonometri basati su DSP sono in grado di effettuare tutto simultaneamente. Chi dispone di fonometri "normali" può comunque fare ricorso alla possibilità di registrazione dell'intera misura, cui seguiranno tre successive restituzioni, impostando successivamente le tre costanti di tempo sullo strumento.

La seguente figura mostra il tracciato grafico di una successione di eventi sonori impulsivi, restituita tramite le costanti di tempo Slow, Fast ed Impulse. Si è "zoomato" un segmento temporale ristretto, onde rendere meglio visibili le diverse risposte delle tre costanti di tempo.





✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

### **6.8.2 Riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo**

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- L'evento è ripetitivo
- La differenza tra  $L_{AImax}$  e  $L_{ASmax}$ , è superiore a 6 dB
- La durata dell'evento a 10 dB dal valore  $L_{AFmax}$ , è inferiore a un secondo

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione grafica del livello  $L_{AF}$  effettuata durante il tempo di misura  $T_M$ .

### **6.8.3 Riconoscimento di componenti tonali di rumore**

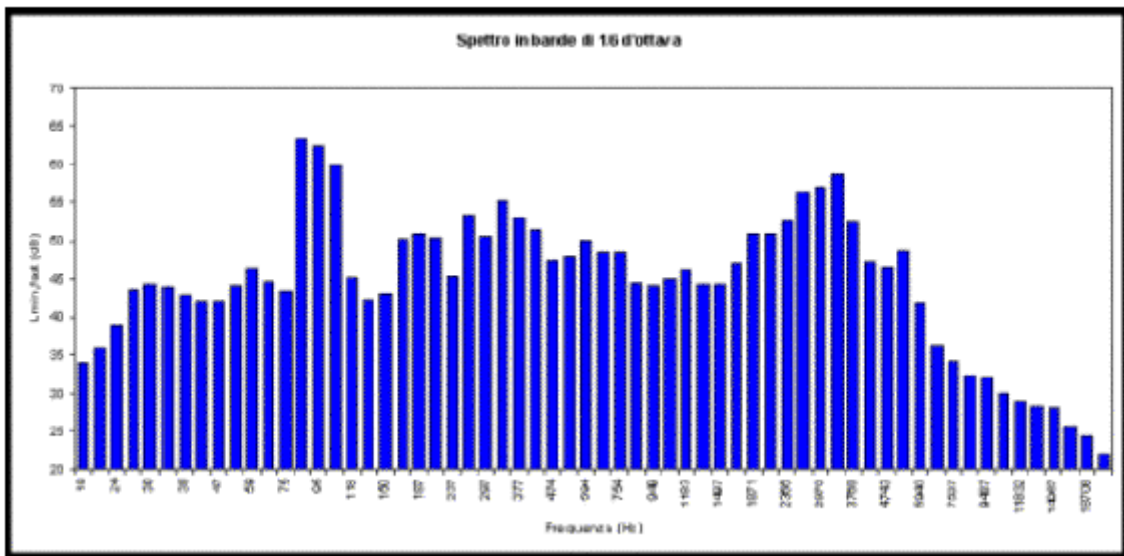
La base dell'individuazione di componenti tonali (CT) nello spettro del rumore è il riconoscimento di una singola banda di 1/3 d'ottava, il cui livello superi di almeno 5 dB il livello delle due bande adiacenti. Tuttavia è necessario che lo spettro su cui si effettua la ricerca delle componenti tonali riporti, a ciascuna frequenza, il livello minimo, con costante di tempo Fast, verificatosi a tale frequenza nel corso del periodo di misura, in quanto è richiesto che le componenti tonali abbiano carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. L'ululato di una sirena, ad esempio, avendo frequenza variabile, non dà luogo a componente tonale penalizzabile ai sensi del D.M. 16/3/98. Va precisato, a scanso di equivoci, che qui si parla dello spettro in dB lineari, senza la ponderazione "A" inserita.

Esiste poi la possibilità che il tono puro caschi nella "zona d'incrocio" fra due filtri di 1/3 d'ottava adiacenti, e produca dunque il significativo innalzamento di entrambi, senza che nessuno dei due superi di almeno 5 dB i livelli delle bande adiacenti. A tale scopo, la norma prevede due possibili metodiche: o l'esecuzione di due analisi con bande di 1/3 d'ottava (la prima con centri-banda conformi alle norme IEC, la seconda con centri banda "bastardi", cioè traslati di mezza banda in modo da coincidere con le frequenze di incrocio dei primi), o l'esecuzione di una singola analisi con filtri a banda percentuale più stretta (quindi perlomeno filtri di 1/6 d'ottava, ma anche filtri di 1/12 o 1/24 d'ottava). In questo secondo caso, accorpono opportunamente i livelli delle bande con maggior risoluzione, si possono ricostruire i due spettri in 1/3 d'ottava di cui al primo metodo.

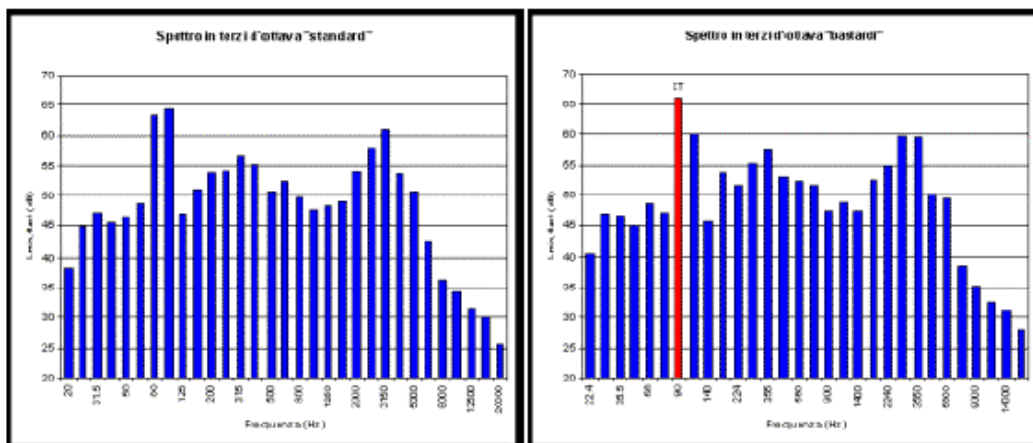
La seconda strada pare la più pratica, in quanto non è facile reperire analizzatori di spettro capaci di effettuare analisi con terzi d'ottava "bastardi", mentre sono disponibili analizzatori capaci di analisi in 1/6 e/o 1/12 d'ottava. Inoltre con il primo metodo è comunque necessaria la preventiva registrazione del segnale

e la successiva rianalisi va eseguita due volte, mentre il secondo metodo consente l'effettuazione "in tempo reale" della misura, senza necessità di registrazione della stessa.

Ad esempio, la seguente figura mostra il risultato di una analisi con bande di 1/6 d'ottava, in cui è già stato memorizzato il livello minimo di ciascuna banda.

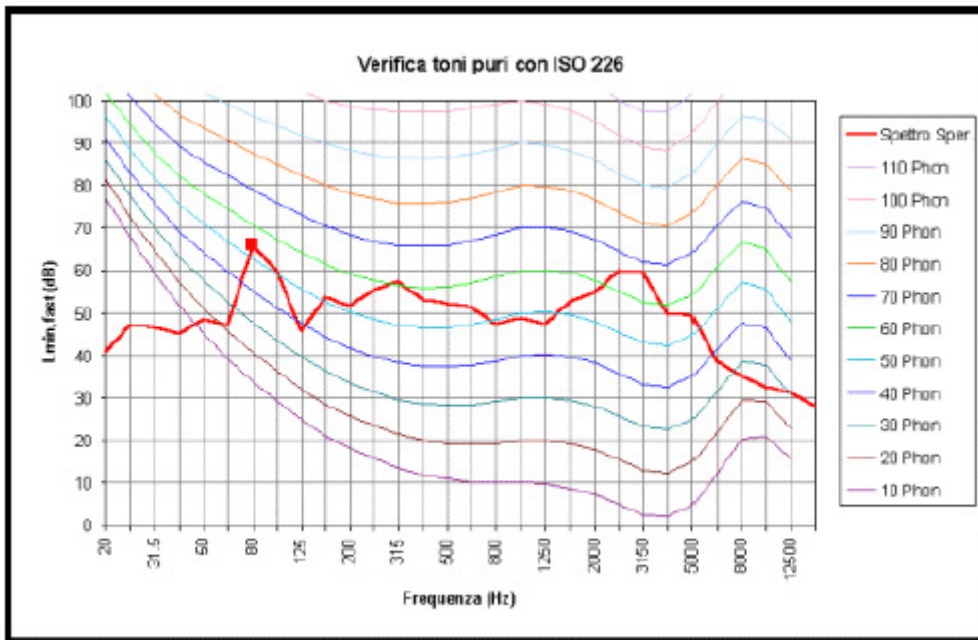


Nelle due seguenti figure, accorpando a due a due i livelli dello spettro precedente, vengono ricostruiti i due spettri con bande di 1/3 d'ottava. In quella di sinistra, con frequenze di centro-banda "normali", non si evidenzia la presenza della componente tonale, mentre essa appare distintamente nella figura di destra, con centri-banda "bastardi".



La verifica della presenza di componenti tonali non è però terminata a questo punto. Infatti, affinché si applichi la penalizzazione prevista, è necessario che la componente tonale individuata tocchi una linea isofonica (secondo ISO226/1987) eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti

dello spettro. La seguente figura illustra tale verifica per lo spettro di cui alle figure precedenti, dalla quale si evince che la componente tonale precedentemente localizzata a circa 90 Hz non è da penalizzare, in quanto



intercetta una isofonica molto più bassa di quella più elevata raggiunta dallo spettro del rumore analizzato.

\*\*\*\*

Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda.

Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di incrocio di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenza di incrocio alternative.

L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra -20 Hz e 20.000 kHz. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dB.

Si applica il fattore di correzione  $K_T$  come definito al punto 15 dell'allegato A (DM 16/03/1998), soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 226/87.

#### **6.8.4 Presenza di componenti spettrali in bassa frequenza**

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente rileva la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo  $K_T$  nell'intervallo di frequenza compreso fra 20 Hz e 200 Hz,

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

si applica anche la correzione  $K_B$  così come definita al punto 15 dell'allegato A, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

## **6.9 Obblighi e compiti**

### **6.9.1 Competenze dello Stato**

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 3 della Legge Quadro 447/95, al quale si rimanda per il testo integrale.

Sono di competenza dello stato:

- La determinazione, *omissis*, dei valori di cui all'articolo 2; tale disposizione è stata ottemperata con la pubblicazione del DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- La determinazione, *omissis*, delle tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico; tale disposizione è stata ottemperata con la pubblicazione del DM 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- La determinazione, *omissis*, dei requisiti acustici delle sorgenti sonore e dei requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti allo scopo di ridurre l'esposizione umana al rumore; tale disposizione è stata ottemperata con la pubblicazione del DPCM 05/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"
- L'indicazione, *omissis*, dei criteri per la progettazione, l'esecuzione e la ristrutturazione delle costruzioni edilizie e delle infrastrutture dei trasporti
- La determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante o di pubblico spettacolo; tale disposizione è stata ottemperata con la pubblicazione dei DPCM 16/04/1999 n° 215 "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"
- L'adozione di piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali
- La determinazione, *omissis*, dei criteri di misurazione del rumore emesso da imbarcazioni
- La determinazione, *omissis*, dei criteri di misurazione del rumore emesso dagli aeromobili; tale disposizione è stata ottemperata con la pubblicazione del DM 31/10/1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale" e dei DPR 11/12/1997 n° 496 "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili"
- La predisposizione, *omissis*, di campagne d'informazione del consumatore e di educazione scolastica.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

### **6.9.2 Competenze delle Regioni**

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 4 della Legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo integrale.

Le regioni definiscono con legge:

- I criteri in base ai quali i comuni, tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio ed indicando altresì aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto, procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di qualità, stabilendo il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando tali valori si discostano in misura superiore a 5 dBA di livello sonoro equivalente
- **Qualora nell'individuazione delle aree nelle zone già urbanizzate non sia possibile rispettare tale vincolo a causa di preesistenti destinazioni d'uso, si prevede l'adozione dei piani di risanamento**
- Le modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico qualora esso comporti l'impiego di macchinari o di impianti rumorosi (già legiferato in materia con L.R. 21/99)
- I criteri per l'identificazione delle priorità temporali degli interventi di bonifica acustica del territorio

Le regioni, in base alle proposte pervenute dai comuni e alle disponibilità finanziarie assegnate dallo Stato, definiscono la priorità e predispongono un piano regionale triennale d'intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico, fatte salve le competenze statali relative ai piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali, per la redazione dei quali le regioni formulano proposte non vincolanti.

I comuni adeguano i singoli piani di risanamento acustico di cui all'articolo 7 al piano regionale.

### **6.9.3 Competenze delle Province**

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 5 della Legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo integrale.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

Sono di competenza delle province:

- Le funzioni amministrative in materia di inquinamento acustico previste dalla Legge 8 Giugno 1990 n° 142
- Le funzioni ad esse assegnate dalle leggi regionali
- Le funzioni di controllo e di vigilanza (art. 14, comma 1, L.447/95)

#### **6.9.4 Competenze dei Comuni**

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 6 della Legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo integrale.

Sono di competenza dei comuni:

- La classificazione del territorio comunale secondo i criteri previsti dall'articolo 4 della L. 447/95
- Il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con le determinazioni assunte con la classificazione acustica del territorio comunale.
- L'adozione dei piani di risanamento di cui all'articolo 7 della L. 447/95
- Il controllo, secondo le modalità previste all'articolo 4 della L. 447/95, del rispetto della normativa per la tutela dell'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, all'atto del rilascio dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché all'atto del rilascio dei 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 dall'inquinamento acustico
- La rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli, fatte salve le disposizioni contenute nel decreto legislativo 30/04/1992 n° 285 "Nuovo codice della strada"
- I seguenti controlli (vedi art. 14, comma 2, L.447/95):
  - a) Sull'osservanza delle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico;
  - b) Del rumore prodotto dall'uso di macchine e attività svolte all'aperto;
  - c) **Della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione fornita alle Imprese interessate (previsioni d'impatto acustico)**

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

- L'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite di immissione, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso; si vedano le modalità previste dall'articolo 7 della LR n° 21/99.

Al fine dell'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico, i comuni devono adeguare i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico, con particolare riferimento al controllo, al contenimento ed all'abbattimento delle emissioni sonore derivanti dalla circolazione degli autoveicoli e dall'esercizio di attività che impiegano sorgenti sonore.

I comuni il cui territorio presenti un rilevante interesse paesaggistico-ambientale e turistico, hanno la facoltà di individuare limiti di esposizione al rumore inferiori a quelli determinati ai sensi dell'articolo 3, comma 1 lettera a), secondo gli indirizzi determinati dalla regione di appartenenza, ai sensi dell'articolo 4, comma 1 lettera f).

Tali riduzioni non si applicano ai servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali, di cui all'articolo 1 della Legge 12/06/1990 n° 146.

Sono fatte salve le azioni espletate dai comuni ai sensi dei DPCM 01/03/1991, prima della data di entrata in vigore della presente Legge.

Sono fatti salvi altresì gli interventi di risanamento acustico già effettuati dalle imprese ai sensi dell'art. 3 del DPCM 01/03/1991.

Qualora detti interventi risultino inadeguati rispetto ai limiti previsti dalla classificazione del territorio comunale, ai fini del relativo adeguamento viene concesso alle imprese un periodo di tempo pari a quello necessario per completare il piano di ammortamento degli interventi di bonifica in atto, qualora risultino conformi ai principi di cui alla presente legge ed ai criteri dettati dalle regioni ai sensi dell'articolo 4 comma 1 lettera a).

#### **6.9.5 Ordinanze contingibili ed urgenti (art. 9 Legge Quadro 447/95)**

Qualora sia richiesto da eccezionali ed urgenti necessità di tutela della salute pubblica o dell'ambiente il Sindaco, il Presidente della provincia, il Presidente della giunta regionale, il prefetto, il Ministro dell'ambiente, il Presidente del consiglio dei ministri nell'ambito delle rispettive competenze, con provvedimento motivato, possono ordinare il ricorso temporaneo a speciali forme di contenimento o di abbattimento delle emissioni sonore, inclusa l'inibitoria parziale o totale di determinate attività.



 STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune          di Isola della Scala</b>	rev.      00 data     27/06/02
---	--	-----------------------------------

Nel caso di servizi pubblici essenziali, tale facoltà è riservata esclusivamente al Presidente del consiglio dei ministri. Restano salvi i poteri degli organi dello Stato preposti in base alle leggi vigenti, alla tutela della sicurezza pubblica.

#### **6.9.6 Procedure operative di competenza dei Comune**

I progetti sottoposti a Valutazione d'impatto Ambientale ai sensi della Legge 08/07/1986 n° 349, *omissis*, devono essere redatti in conformità alle esigenze di tutela dell'inquinamento acustico delle popolazioni interessate.

Il comune deve richiedere ai competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere, una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

1. Progetti sottoposti a Valutazione d'Impatto Ambientale
2. Aeroporti, aviosuperfici, eliporti
3. Strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere), e F (strade locali) secondo la classificazione di cui al decreto legislativo 285/92 "Nuovo codice della strada"
4. Discoteche
5. Circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchine o impianti rumorosi
6. Impianti sportivi e ricreativi
7. Ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia

Il comune deve richiedere ai competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere, una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

- Scuole e asili nido
- Ospedali
- Case di cura e di riposo
- Parchi pubblici urbani ed extraurbani

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

- Nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui ai punti 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7.

Il comune deve richiedere ai competenti soggetti titolari dei progetti o delle licenze di esercizio, una documentazione di previsione di impatto acustico nei seguenti casi:

1. All'atto della richiesta di rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali,
2. All'atto della richiesta di rilascio dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture,
3. Nonché all'atto della domanda di licenza o d'autorizzazione all'esercizio di attività produttive.

La documentazione di previsione d'impatto acustico (per le attività di cui ai sopraccitati punti 1, 2 e 3, che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli previsti dalla normativa) deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti.

La relativa documentazione deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del comune ai fini del rilascio del relativo nulla-osta.

Il comune deve richiedere ai competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere, una documentazione preliminare relativa ai requisiti acustici passivi, degli edifici da realizzare nei seguenti casi:

- a) edifici adibiti a residenza o assimilabili
- b) edifici adibiti ad uffici o assimilabili
- c) edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili
- d) edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura o assimilabili
- e) edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili
- f) edifici adibiti ad attività ricreative o di canto o assimilabili
- g) edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili

In ottemperanza a quanto previsto nel successivo paragrafo, si consiglia all'Amministrazione comunale di portare a conoscenza delle imprese gli obblighi previsti a loro carico; oltre all'affissione all'albo pretorio della presente classificazione appare oltremodo auspicabile comunicare per iscritto (con una circolare informativa) alle imprese, presenti sul territorio, le informazioni contenute nel successivo paragrafo.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

### **6.9.7 Competenze delle Imprese**

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 15 della legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo integrale.

Ai fini del graduale raggiungimento degli obiettivi fissati dalla presente Legge Quadro, le imprese interessate devono presentare il piano di risanamento acustico di cui all'art.3 del DPCM 01/03/1991, entro il termine di sei mesi dalla classificazione del territorio comunale.

Nel piano di risanamento dovrà essere indicato con adeguata relazione tecnica il termine entro il quale le imprese prevedono di adeguarsi ai limiti previsti dalle norme di cui alla presente legge.

Sono fatti salvi altresì gli interventi di risanamento acustico già effettuati dalle imprese ai sensi dell'art. 3 del DPCM 01/03/1991.

Qualora detti interventi risultino inadeguati rispetto ai limiti previsti dalla classificazione del territorio comunale, ai fini del relativo adeguamento viene concesso alle imprese un periodo di tempo pari a quello necessario per completare il piano di ammortamento degli interventi di bonifica in atto, qualora risultino conformi ai principi di cui alla presente legge ed ai criteri dettati dalle regioni ai sensi dell'articolo 4 comma 1 lettera a).

Le imprese che non presentano il piano di risanamento, devono adeguarsi ai limiti fissati dalla suddivisione in classi del territorio comunale entro il termine previsto per la presentazione del piano stesso (sei mesi).

Per le imprese con impianti a ciclo produttivo continuo, ubicate in zone diverse da quelle esclusivamente industriali si applica quanto previsto dal DM 11/12/1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo".

### **6.9.8 Competenze delle Società e degli Enti gestori di servizi pubblici di trasporto**

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 10 della Legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo integrale.

Le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture ivi comprese le autostrade, nel caso di superamento dei valori limite di emissione e di immissione, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore secondo le direttive emanate dal Ministero dell'ambiente.

Essi devono indicare tempi di adeguamento, modalità e costi e sono obbligati ad impegnare, in via ordinaria, una quota fissa non inferiore al 5 per cento dei fondi di bilancio previsti per le attività di manutenzione e di

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

potenziamento delle infrastrutture stesse per l'adozione di interventi di contenimento ed abbattimento del rumore.

Per quanto riguarda l'ANAS la suddetta quota è determinata nella misura dell'1,5 per cento dei fondi di bilancio previsti per le attività di manutenzione.

Nel caso dei servizi pubblici essenziali i suddetti piani coincidono con i piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali; il controllo del rispetto della loro attuazione è demandato al Ministero dell'ambiente.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

## **7 CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA**

I principi sui quali è stato classificato il territorio comunale da un punto di vista acustico sono riferiti alla salvaguardia degli insediamenti abitativi, delle scuole, dell'ospedale, delle aree adibite a verde pubblico, delle aree protette e più in generale delle zone ed edifici che per loro destinazione richiedono una particolare tutela dal rumore.

### **7.1 Procedura seguita**

La classificazione acustica è stata redatta assegnando le classi acustiche in base alle destinazioni d'uso del territorio attuali e/o definite nello strumento urbanistico e regolamento urbanistico, considerando la presenza di infrastrutture di trasporto, l'intensità del traffico.

Il passo successivo è stato quello di correggere la bozza sulla base della presenza di recettori sensibili da tutelare, in particolare considerando la presenza di scuole e di strutture sanitarie, case di riposo, aree protette, ecc..

La prima bozza è stata esaminata successivamente confrontandola con una classificazione acustica ottenuta con un metodo di elaborazione quantitativo sulle sezioni di censimento. A ciascuna sezione di censimento viene assegnata una classe acustica in base ad una valutazione numerica che tiene conto di fattori come 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. 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.

### **7.2 Criteri generali**

Come già ricordato, per la classificazione acustica del territorio comunale sono state applicate le indicazioni fornite dalla legislazione vigente e dalle Linee guida più autorevoli, assegnando priorità alle Leggi nazionali nei punti in cui esse discostano dai criteri orientativi fissati dalla Regione Veneto nel 1993.

Di seguito si riportano le descrizioni delle classi in cui deve essere suddiviso il territorio, secondo i criteri orientativi forniti dalla Regione Veneto con DGR 21/09/1993 n° 4313.

### **CLASSE I: AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE**

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

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

- 1) **I complessi ospedalieri, i complessi scolastici e i parchi pubblici di scala urbana:** sono escluse pertanto, in linea di massima, le aree verdi di quartiere, le scuole materne, elementari e medie, le scuole superiori che non sono inserite in complessi scolastici, i servizi sanitari di minori dimensioni, come i day hospital e i poliambulatori, qualora non inseriti in complessi ospedalieri, e di tutti quei servizi che per la diffusione all'interno del tessuto urbano e sul territorio è più opportuno classificare secondo la zona di appartenenza (fermo restando la necessità di verifica e se del caso l'applicazione in via prioritaria di interventi tecnici per protezione acustica sugli edifici interessati);
- 2) **Le aree destinate al riposo e allo svago:** in linea di massima le attrezzature di scala urbana rientrano in quelle inserite in zona F (aree per standards) così come individuate dal PRG vigente;
- 3) **Le aree residenziali rurali:** corrispondono ai centri rurali e ai nuclei di antica origine come i borghi e le contrade che costituiscono presidio storico di antica formazione. Di norma è possibile far coincidere tali aree con le zone E4 e con le aggregazioni rurali di antica origine di cui all'art. 11 della L.R. 24 del 5 marzo 1985 e all'art. 23, punto c. delle norme tecniche di attuazione del PTRC.
- 4) **Le aree di particolare interesse urbanistico:** intendendo con tale termine gli ambiti e le zone di interesse storico, paesaggistico e ambientale.

Pertanto vanno, in genere, inseriti in classe I:

- I beni paesaggistici e ambientali vincolati con specifico decreto ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497;
- Le zone sottoposte a vincolo paesaggistico della legge 8 agosto 1985, n. 431 quando non interessate da usi agricoli, e comunque solo per le aree non ricadenti in aree edificate;
- I centri storici di minori dimensioni che non presentino le caratteristiche di cui alle classi III e IV del D.P.C.M. 01/03/1991, cioè quei centri storici, classificati dal PRG vigente come zone A, che presentano basse densità di esercizi commerciali e di attività terziarie in genere;
- I parchi, le riserve, le aree di tutela paesaggistica, le zone umide, le zone selvagge esclusi gli ambiti territoriali su cui insistono insediamenti abitativi produttivi e aree agricole che per caratteristiche funzionali e d'uso devono rientrare in altre classi.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

### **CLASSE II: AREE DESTINATE A USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE**

Il D.P.C.M. 01/03/1991 determina che siano inserite in questa classe le “aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività industriali e artigianali”.

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 (negozi di genere alimentari, artigianato di servizio, ecc.).

L’assenza di importanti assi di attraversamento e di strade principali di connessione urbana, assieme alla bassa densità di popolazione, consentono di individuare, indicativamente, tali aree solo in alcune zone C del PRG vigente. In eguale misura possono essere inseriti in classe II anche quei nuclei di antica origine e quei centri rurali che presentano basse densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività industriali e artigianali. In particolare l’assenza d’attività di artigianato produttivo diventa elemento di riconoscimento delle zone C da inserire in classe II.

### **CLASSE III: AREE DI TIPO MISTO**

Il D.P.C.M. 01/03/1991 riconosce in questa classe:

- 1) Le “**aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici**”; considerato che oggi, nel Veneto, l’uso di macchine operatrici è estremamente diffuso, sono ascrivibili alla classe III tutte le aree rurali, salvo quelle già inserite in classe I.  
Nello specifico possono essere inserite in classe III tutte le aree individuate dal PRG vigente come zone E le sottozone E1, E2 ed E3, di cui alla L.R. n. 24 del 5 marzo 1985.
- 2) 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 di presenza artigianali e con assenza di attività industriali**”: in base alla descrizione fornita dal D.P.C.M. 01/03/1991 devono essere inserite in tale classe quelle aree urbane spesso localizzate intorno alle aree di “centro città”, solitamente individuate dal PRG vigente come zone B o C. di cui all’art. 2 D.I.N. 1444/1968. Aree con siffatte caratteristiche possono trovarsi anche in zone di centro storico o in zone di espansione.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev.     00 data    27/06/02
-----------------------------	---	---------------------------------

#### **CLASSE IV: AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA**

Il D.P.C.M. 01/03/1991 comprende in questa classe:

- 1) Le **“aree con limitata presenza di piccole industrie”**: appartengono a tale classe quelle aree residenziali in cui la presenza delle attività industriali, pur non essendo un elemento di caratterizzazione, contribuisce a ridurre in modo consistente la monofunzionalità residenziale, fenomeno questo abbastanza presente nel Veneto, che è caratterizzato da un’alta integrazione tra attività residenziali, produttive e commerciali;
- 2) Le **“aree portuali”** individuate come tali dal PRG vigente;
- 3) Le **“aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie”**, intendendo quelle aree che, a prescindere dalle caratteristiche territoriali e d’uso, sono comunque soggette a maggiori livelli di rumorosità proprio a causa della loro localizzazione;
- 4) Le **“aree interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività artigianali”**: la descrizione consente di individuare tali aree come il “centro città” cioè quelle aree urbane caratterizzate da un’alta presenza di attività terziaria. Nel caso del Veneto l’area di “centro città” coincide spesso con l’area di centro storico, cioè con le zone A, e con le aree di prima espansione novecentesca spesso individuate nel PRG come zone B. Rientrano in questa classe i centri direzionali, ovunque localizzati e individuati come tali dal PRG vigente, i centri commerciali, gli ipermercati e le grandi strutture di vendita con superficie superiore ai 2500 mq.

#### **CLASSE V: AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI**

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali 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 e del proprietario dell’attività industriale in quanto per insediamenti abitativi si intende una pluralità di abitazioni.



✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

### **7.3 Indirizzi di classificazione lungo i confini di aree di diversa classe**

Considerando lo spirito del D.P.C.M. 01/03/1991 teso a salvaguardare l'ambiente dall'inquinamento acustico in relazione alle specifiche caratteristiche funzionali e d'uso che compongono il territorio, si assume come principio generale che sui confini tra aree con limiti massimi di livello sonoro diversi, siano rispettati i limiti relativi alla classe inferiore, salvo nei seguenti casi:

- A) confine tra aree inserite in classe V e VI e aree inserite in classe III. Va considerata una fascia di transizione massima di 50 m.
- B) confine tra aree inserite in classe V e VI e aree inserite in classe II. Va considerata una fascia di transizione massima di 100 m.
- C) confine tra le aree V e VI e aree destinate a parco urbano e territoriale. Va considerata una fascia di transizione massima di 100 m.
- D) confine tra le aree inserite in classe III e IV e aree destinate a parco urbano e territoriale. Va considerata una fascia di transizione massima di 50 m.
- E) confine tra fasce di rispetto viabilistico e aree in classe I. Va considerata una fascia di transizione massima di 50 m.

Le fasce di transizione di cui ai precedenti punti A, B, C, D ed E devono essere graficamente distinte dalle zone e consentire il graduale passaggio del disturbo acustico da quella della zona di classe superiore a quella di classe inferiore.

L'Amministrazione comunale, tenuto conto della specifica situazione territoriale di fatto, può prevedere la fascia di transizione totalmente nella zona di classe superiore o in quella di classe inferiore, ovvero a cavallo delle stesse.

In tale fascia, fermo restando che la rumorosità non può superare i livelli ammessi nella zona di classe superiore, in nessun caso può essere tollerato un livello di rumorosità notturna superiore a 60 dBA al perimetro delle abitazioni eventualmente ivi esistenti.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

#### **7.4 Criteri metodologici per la classificazione delle aree urbane**

La descrizione delle diverse zone che compongono il territorio urbano viene espresso dal D.P.C.M. 01/03/1991 tramite l'utilizzo di quattro parametri di valutazione:

- 1) la tipologia e l'intensità del traffico;
- 2) la densità della popolazione;
- 3) la densità delle attività commerciali;
- 4) la densità di attività artigianali.

Per attività artigianali sono da intendersi le attività di carattere produttivo, assimilabili sotto molti aspetti alle attività industriali.

Nella stesura del presente piano di classificazione acustica del territorio si è deciso di esprimere i parametri precedentemente elencati secondo una forma diversa da quanto suggerito nel DGR 21/9/1993 n° 4313, seguendo piuttosto le indicazioni fornite dalle Linee Guide più autorevoli e più afferenti alla realtà territoriale Veneta. In particolare:

- a) La densità di popolazione è stata espressa in abitanti per ettaro, prendendo come valore medio il valore medio dei centri abitati (25-50 abitanti/ettaro).
- b) La presenza di attività commerciali è stata espressa in superficie dell'attività per ettaro.
- c) La presenza di attività artigianali è stata espressa in superficie dell'attività per ettaro.

La classificazione delle diverse aree che compongono l'insediamento urbano è stata effettuata inizialmente assegnando ad ogni area presa in considerazione il punteggio corrispondente, così come proposto nella seguente tabella:

PARAMETRI	PUNTEGGIO		
	1	2	3
Densità di <b>popolazione</b>	Bassa	Media	Alta
<b>Traffico</b> veicolare e ferroviario	Locale	Di attraversamento	Intenso
Densità di <b>attività commerciali e terziarie</b>	Bassa	Media	Alta
Densità di <b>attività artigianali</b>	Bassa	Media	Alta

Dalle considerazioni precedenti si perviene a:

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

- Le aree con valore pari a 4 dovrebbero essere inserite in Classe II.
- Le aree con valori compresi tra 5 e 8 dovrebbero essere inserite in Classe II.
- Le aree con valori superiori a 8 sono da inserire presumibilmente in Classe IV.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

### **7.5 Classificazione delle fasce di pertinenza delle rete viabilistica extraurbana**

Considerata la loro rilevanza per l'impatto acustico ambientale, strade, autostrade e ferrovie sono elementi di primaria importanza nella predisposizione acustica.

Come già segnalato, il decreto attuativo relativo alle infrastrutture ferroviarie è stato pubblicato con DPR 18/11/1998 n° 459. Per quanto concerne le infrastrutture stradali alla data di rilascio della presente relazione il relativo decreto non è ancora uscito questi regolamenti di disciplina prevedono delle fasce fiancheggianti le infrastrutture (carreggiate o binari) dette "fasce di pertinenza", di ampiezza variabile a seconda del genere e della categoria dell'infrastruttura stradale (come individuata dal D.Lgs. 285/92) o ferroviaria (DPR 459/98); in particolare, per le ferrovie è prevista una fascia di 250 metri per lato, mentre per le strade non è stata ancora quantificata la dimensione.

Per tali fasce di pertinenza vengono stabiliti dei valori limite di immissione, riferiti alla sola rumorosità prodotta dal traffico sull'infrastruttura medesima. Tali valori limite sono differenziati, oltre che secondo le categorie sopra citate, anche per periodo diurno o notturno e per infrastruttura in esercizio o di nuova costruzione. Sempre con riferimento ai sopraccitati decreti le fasce di pertinenza non sono elementi della zonizzazione acustica del territorio: esse si sovrappongono alla zonizzazione realizzata secondo i criteri di cui ai paragrafi precedenti, venendo a costituire in pratica delle "fasce di esenzione" relative alla sola rumorosità prodotta dal traffico stradale o ferroviario sull'arteria a cui si riferiscono, rispetto al limite di zona locale, che dovrà invece essere rispettato dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona.

Per quello che riguarda le infrastrutture del traffico, è importante infine osservare che le strade di quartiere o locali sono considerate parte integrante dell'area di appartenenza ai fini della classificazione acustica, quindi per esse non si ha fascia di pertinenza.

Concludendo, ai fini della presente classificazione acustica comunale, per quanto concerne le infrastrutture stradali, in attesa che venga emanato il relativo decreto, si è deciso di lasciare indicata una fascia di 50 metri per lato. Si ricorda che le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture nel caso di superamento dei valori limite di emissione e di immissione, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore secondo le direttive emanate dal Ministero dell'ambiente (estratto dell'articolo 10 della Legge Quadro 447/95, al quale si rimanda per il testo integrale).

 STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune          di Isola della Scala</b>	rev.      00 data     27/06/02
---	--	-----------------------------------

### 7.5.1      **Strutture ferroviarie**

Il Decreto del Presidente della Repubblica 18 novembre 1998 prevede, delle fasce fiancheggianti le infrastrutture (binari), dette “fasce di pertinenza”, di ampiezza variabile a seconda della velocità di progetto inferiore o superiore ai 200 Km/h.

Per tali fasce di pertinenza vengono stabiliti dei valori limite di immissione, riferiti alla sola rumorosità prodotta dal traffico sull’infrastruttura medesima. Tali valori limite sono differenziati, oltretutto secondo le categorie sopra citate, anche per periodo diurno o notturno, e per infrastruttura in esercizio o di nuova costruzione. Le fasce di pertinenza non sono elementi della zonizzazione acustica del territorio: esse si sovrappongono alla zonizzazione realizzata secondo i criteri di cui ai paragrafi precedenti, venendo a costituire in pratica delle “fasce di esenzione” relative alla sola rumorosità prodotta dal traffico ferroviario sull’arteria a cui si riferiscono, rispetto al limite di zona locale, che dovrà invece essere rispettato dall’insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona.

#### **Fascia di pertinenza**

A partire dalla mezzzeria dei binari esterni e per ciascun lato sono fissate fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture della larghezza di:

- a) **m 250** per le infrastrutture esistenti alle loro varianti ed alle infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento a quelle esistenti, e per le infrastrutture di nuova realizzazione, con velocità di progetto *non superiore a 200 km/h*. Tale fascia viene suddivisa in due parti: la prima, più vicina all’infrastruttura, della larghezza di m 100, denominata fascia A; la seconda, più distante dall’infrastruttura, della larghezza di m 150, denominata fascia B;
- b) **m 250** per le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto *superiore a 200 km/h*.

Per le aree non ancora edificate interessate dall’attraversamento di infrastrutture in esercizio, gli interventi per il rispetto dei limiti di cui agli articoli 4 e 5 del D. P. R. 18/11/1998 sono a carico del titolare della concessione edilizia rilasciata all’interno delle fasce di pertinenza di cui al comma 1.

Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture in affiancamento ad una esistente, la fascia di pertinenza si calcola a partire dal binario esterno preesistente.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

**Infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h**

Per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento di infrastrutture esistenti e le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, all'interno della fascia sopra definita, i valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura sono i seguenti:

- a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;
- b) 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia A di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a);
- c) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia B di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a).

Il rispetto dei valori di cui al comma 1 e, al di fuori della fascia di pertinenza, il rispetto dei valori stabiliti deve essere verificato con misure sugli interi periodi di riferimento diurno e notturno, in facciata degli edifici ad 1 m dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, ovvero in corrispondenza di altri ricettori.

*Qualora i valori della fascia di pertinenza, al di fuori della fascia di pertinenza, non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzii l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:*

- a) 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- b) 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori;
- c) 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

I valori limite devono essere conseguiti mediante l'attività pluriennale di risanamento, con l'esclusione delle infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, delle infrastrutture di nuova realizzazione realizzate in affiancamento di infrastrutture esistenti e delle varianti di infrastrutture esistenti, per le quali tali limiti hanno validità immediata. In via prioritaria l'attività di risanamento dovrà essere attuata all'interno dell'intera fascia di pertinenza per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo e, all'interno della fascia A, per tutti gli altri ricettori. All'esterno della fascia A, le rimanenti attività di risanamento saranno armonizzate con i piani di cui all'art. 7 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in attuazione degli stessi.

 STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune          di Isola della Scala</b>	rev.      00 data     27/06/02
---	--	-----------------------------------

## 8 RACCOLTA E VALUTAZIONE DEI DATI

L'attività di raccolta dei dati analitici di base per l'applicazione dei criteri metodologici per la classificazione delle aree urbane è stata la fase più impegnativa di tutto il lavoro.

Il Dgr. 4313/93 prevede una zonizzazione più precisa per le aree "urbane", in quanto in esse il maggior inquinamento da rumore è causato dal traffico sulla base della maggior compresenza di funzioni esse stesse generatrici di traffico, quali le attività terziarie, amministrative, commerciali, ecc.

L'unità territoriale minima che si è riusciti a identificare, avendo la ragionevole sicurezza di poter estrarre dati consolidati sulle attività antropiche del comune, è stata la zona territoriale omogenea, intendendo con tale termine una zona classificata in modo univoco dal PRG e delimitata da strade (isolato) o da confini naturali o infine dai confini stabiliti dal PRG stesso per aree con diversa destinazione d'uso. In totale sono state individuate 57 zone omogenee, per ognuna delle quali sono stati considerati ed elaborati i dati forniti dagli uffici del comune.

Per ogni zona omogenea, grazie alla collaborazione con i predetti uffici, sono stati ricavati i valori complessivi dei seguenti parametri:

- Abitanti residenti;
- Superficie attività commerciali e terziarie;
- Superficie attività artigianali e industriali;

Questi dati aggregati, rapportati alla superficie delle singole zone hanno consentito di determinare gli indici di densità di popolazione, di presenza di attività commerciali e terziarie, di densità delle attività artigianali.

### 8.1 Criteri di classificazione

Nella stesura del presente piano di classificazione acustica del territorio si è deciso di esprimere i parametri relativi alla densità abitativa, alla densità delle attività commerciali e terziarie e alla densità delle attività produttive secondo una forma diversa da quanto suggerito nel DGR 21/9/1993 n° 4313, seguendo piuttosto le indicazioni fornite dalle Linee Guide più autorevoli e più afferenti alla realtà territoriale veneta.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

In particolare:

	<b>Densità di popolazione</b> (abitanti/ettaro)	<b>Densità attività</b> commerciali e terziarie (m <sup>2</sup> /ettaro)	<b>Densità attività</b> artigianali (m <sup>2</sup> /ettaro)
<b>Bassa</b>	<25	<400	<250
<b>Media</b>	25 ÷ 50	400 ÷ 800	250 ÷ 500
<b>Alta</b>	>50	>800	>500

Il motivo per cui è stata scelta una rappresentazione diversa da quanto indicato nei criteri orientativi della Regione Veneto è dovuto al fatto che, secondo una prima analisi di prova, la rappresentazione delle aree risultava poco conforme a quella che è la realtà territoriale; in particolare, esprimendo la densità delle attività commerciali e terziarie come rapporto della sola superficie di vendita per abitante, si perde praticamente l'informazione relativa alle attività terziarie (che non hanno superficie di vendita) e si può verificare che in zone scarsamente abitate con scarsa presenza di attività commerciali, il rapporto "mq.vendita/abitante" risulti paragonabile a quello di zone con elevata presenza di attività ed elevata densità abitativa.

Per quanto riguarda poi la presenza delle attività artigianali, si è preferito utilizzare come parametro la superficie edificata dell'insediamento piuttosto che la superficie del lotto, ottenendo così un parametro maggiormente rappresentativo della realtà produttiva., applicabile anche alle aree del territorio diverse dalle zone artigianali ed industriali.

I risultati ottenuti sono riportati nella tabella che segue.



✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

*Tabella riepilogativa dei parametri di valutazione*

Cod isolato	Sup isolato	Popolazione		Sup att commerciali		Sup att artigianali		
			densità		densità			densità
num	ha	n°pop	pop/ha	Scom	Scom/pop	Sart	Sind	Sart/pop
1	16,83	150	8,91		0,00			0,00
2	27,61	231	8,37	27	0,98	344		12,46
3	19,1	164	8,59	183	9,58	500		26,18
4	2,29	156	68,12	500	218,34			0,00
5	2,2	164	74,55	3804	1729,09	1138		517,27
6	1,51	48	31,79		0,00	128		84,77
7	2,92	129	44,18	800	273,97	2726	2902	1927,40
8	1,5	81	54,00		0,00	25		16,67
9	5,63	438	77,80		0,00	99		17,58
10	5,63	250	44,40	32	5,68	3025		537,30
11	0,93	44	47,31		0,00			0,00
12	5,74	33	5,75		0,00	364		63,41
13	3,55	38	10,70		0,00			0,00
14	7,42	416	56,06	856	115,36	1190		160,38
15	8,26	319	38,62	2790	337,77	854		103,39
16	5,63	272	48,31	2920	518,65	4004		711,19
17	2,48	9	3,63		0,00			0,00
18	8,53	83	9,73	435	51,00	75		8,79
19	10,48	257	24,52		0,00	233	50	27,00
20	4,17	218	52,28		0,00	1471		352,76
21	4,44	248	55,86	5664	1275,68	1294		291,44
22	4,53	242	53,42	3673	810,82	1425		314,57
23	1,36	127	93,38		0,00	405	24	315,44
24	1,69	66	39,05	2193	1297,63	347		205,33
25	6,95	261	37,55	93	13,38	45		6,47
26	2,53	198	78,26	1170	462,45	130		51,38
27	4,52	253	55,97	2153	476,33	476		105,31
28	5,98	119	19,90	500	83,61	2025		338,63
29	2,23	39	17,49	534	239,46	964		432,29
30	3,49	185	53,01	95	27,22	150		42,98
31	5,76	376	65,28	512	88,89	724		125,69
32	4,68	141	30,13	100	21,37	510		108,97
33	2,38	206	86,55	330	138,66	274		115,13
34	2,72	195	71,69	33	12,13			0,00
35	0,88	35	39,77		0,00			0,00
36	6,99	247	35,34		0,00	174		24,89
37	6,99	151	21,60		0,00	19		2,72
42	1,12	45	40,18		0,00			0,00

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

43	4,48	173	38,62		0,00		0,00
44	3,26	129	39,57		0,00	20	6,13
45	0,6	30	50,00		0,00		0,00
46	2,23	71	31,84		0,00	120	53,81
47	7,57	349	46,10	347	45,84	629	83,09
48	10,17	29	2,85		0,00	400	39,33
49	2,14	19	8,88		0,00		0,00
50	2,14	10	4,67		0,00		0,00
51	1,04	29	27,88		0,00		0,00
55	57,4	927	16,15	835	14,55	9362	163,10
56	34,25	1008	29,43	3043	88,85	4961	144,85
57	22,67	133	5,87		0,00		0,00

Nella precedente tabella si è evidenziato in rosso i valori di densità che sono prossimi al passaggio al livello successivo mentre in giallo quelli con valori di attenzione sempre rispetto all'intervallo di suddivisione precedentemente illustrato.

Tali indicazioni sono tenute in considerazione in fase di analisi critica della classificazione acustica (omogeneizzazione delle aree, variazione di classe...) per permettere una lettura del territorio più veritiera e non eccessivamente sintetica.

## 8.2 La cartografia di analisi

Per quanto riguarda lo studio del flusso veicolare, esso evidenzia i tratti stradali che attraversano il territorio comunale e che garantiscono la comunicazione interna e quella extra comunale.

Basandosi sullo stato di fatto (rilievi effettuati sul posto, di breve durata) e sulle indicazioni fornite, si sono individuate le varie vie di comunicazione. Da quanto si è raccolto è emerso che:

- Le arterie costituite **dalla s.s. n 12** con direzione Nogare-Verona., **s.p. di Trevenzuolo n. 508.** si devono considerare ad **intenso flusso** di traffico, tali da essere classificate "principali" secondo le linee guida citate, Sono inoltre da considerare come principali vie di transito le due linee ferroviarie Verona-Bologna e Verona-Rovigo; Si sono inoltre considerate le strutture di prossima costruzione che presenteranno un particolare contributo al clima acustico. I prossimi tratti stradali sono: la tangenziale che permetterà di by-passare la statale 12 che si immette nel capoluogo, passando a est del centro abitato; la mediana che da Bovolone passa in prossimità della zona industriale di Tarmassia, costeggiando la ferrovia per poi congiungersi con la tangenziale in prossimità della zona industriale del capoluogo. La mediana riprende successivamente in direzione Fagnano-Trevenzuolo. E' da considerare inoltre le strade comunali di particolare rilievo una posta a est del capoluogo con

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

direzione Isola della Scala-Villafontana e la strada del Serraglio n 24 che costeggia il tratto ferroviario VR-RO a nord del capoluogo.

- Le **strade “di attraversamento”** sono state individuate, all’interno del capoluogo, nelle principali vie di accesso al centro abitato ovvero la direttrice nord-sud via Verona-via Cavour-via Garibaldi-via Roma su cui si inseriscono una serie di segmenti stradali secondari come via Lavoro, via Rimembranza, via I Maggio, via Mandello (dalla strada comunale), via S. Stefano e via Tavole di Casalbergo, via Zenobia, via Claudio e Via Doltra a nord del territorio;
- Le strade considerate **“locali”** sono quelle interessate da traffico di breve percorso a servizio dei residenti sia nel centro abitato che nelle località sparse nel territorio.

Le frazioni di Pellegrina e Caselle non sono particolarmente influenzate dal flusso stradale. Il caso di Pellegrina può essere considerato tranquillamente come soggette a Traffico locale nonostante che la statale e la ferrovia si trovano nelle vicinanze; ma il loro contributo al rumore è solo marginale.

Per quel che riguarda Tarmassia, invece, si può considerare soggetta a viabilità principale poiché la strada provinciale taglia in due il paese influenzandola considerevolmente.

La tabella seguente riassume i dati relativi alle densità ed alla classificazione stradale per zona con la conseguente classe acustica.

<b>cod isolato</b>	<b>TOTALE Punteggio</b>	<b>CLASSE PROPOSTA</b>	<b>ANNOTAZIONI</b>
1	5	III	
2	5	III	
3	5	III	
4	8	IV	Elevata densità e omogeneizzazione dell'area
5	12	IV	
6	7	IV	Omogeneizzazione dell'area
7	9	IV	
8	8	IV	Elevata densità e omogeneizzazione dell'area
9	8	IV	Elevata densità e omogeneizzazione dell'area
10	8	IV	Elevata densità e omogeneizzazione dell'area
11	7	IV	Omogeneizzazione dell'area
12	5	III	
13	6	III	
14	8	III	
15	7	IV	Zona in forte espansione e omogeneizzazione dell'area
16	10	IV	

17	6	III	
18	6	III	
19	6	III	
20	9	IV	
21	11	IV	
22	10	IV	
23	8	III	
24	9	IV	
25	6	III	
26	9	IV	
27	9	IV	
28	7	III	
29	7	III	
30	6	III	
31	6	III	
32	6	III	
33	8	III	
34	6	III	
35	5	III	
39	7	III	
40	7	III	
42	6	III	
43	5	III	
44	7	III	
45	7	III	
46	5	III	
47	5	III	
48	6	III	
49	5	III	
50	5	III	
51	6	III	
55	5	III	
56	5	III	
57	6	III	

Sono state evidenziate le aree a cui è stata assegnata una classe differente da quella assegnata dal conteggio, a seguito di valutazioni critiche effettuate con gli organi comunali preposti, considerando l'effettivo utilizzo del territorio, del maggior contributo di alcuni fattori non contemplati nel calcolo, elevata densità, scelte comunali, ecc. (gli isolati non conteggiati sono aree destinati o in classe I o in classe V –VI a seguito dell'analisi qualitativa).

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

### **8.3 Individuazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo**

Nel comune di Isola della Scala sono state individuate diverse aree da utilizzare per manifestazioni, fiere, spettacoli di carattere temporaneo:

- in prossimità del fiume Tartaro, a ovest del Capoluogo, si trovano due aree destinate a manifestazioni
- un'area è situata a sud del capoluogo nella zona destinata come area commerciale e direzionale
- un'area è individuata nella nuova zona di lottizzazione in prossimità della zona industriale
- nella frazione di Caselle a nord del centro abitato
- nella frazione di Tarmassia in centro paese in prossimità della chiesa parrocchiale.

In questa area non vi sono particolari complessi adibiti a abitazioni e nelle immediate vicinanze non si riscontrano luoghi di cura né edifici scolastici. Inoltre queste aree hanno caratteristiche tali da non penalizzare acusticamente le possibili attività, consentendo a queste un agevole rispetto dei limiti di zona nell'area dove sono localizzati i recettori (popolazione residente). Non creano disagio alla popolazione residente nelle vicinanze, anche per tutti gli aspetti non direttamente acustici collegati alle manifestazioni (quali traffico indotto, difficoltà di posteggio, collegamento alla viabilità principale).

#### **8.3.1 Requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante o di pubblico spettacolo**

Con il D.P.C.M. 16/05/99, vengono fissati i requisiti acustici delle sorgenti sonore, nei luoghi di intrattenimento danzante o di pubblico spettacolo sia in ambiente chiuso che aperto.

Questo decreto è impropriamente noto come “decreto discoteche”; infatti il richiamo all'art. 3 lettera h) della legge quadro chiarisce che il decreto si applica sia ai luoghi di intrattenimento danzante, che di pubblico spettacolo.

Per questi ambienti il decreto stabilisce che il livello sonoro non debba superare, il valore massimo di 103 dB(A) (valutato con caratteristica dinamica “slow”), e il livello energetico medio (valutato come LAeq) permanga inferiore a 95 dB(A).

Inoltre il gestore deve dotarsi di un sistema di valutazione del livello sonoro le cui registrazioni devono essere mantenute a disposizione delle strutture di controllo.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

## 9 RISULTATI DELLA ZONIZZAZIONE

La classificazione acustica consente di associare ad ogni zona territoriale omogenea, così come individuate nella cartografia allegata al presente lavoro, i valori di emissione, di immissione e di qualità già riportati nel capitolo 6.

Nella realizzazione della cartografia si sono utilizzate, per rappresentare le varie zone, le grafie proposte dalle regioni Lazio e Liguria; tali grafie discendono dalla norma UNI 9884 “Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale”, che definisce per ogni zona di rumore il colore e il retino da associare ad essa.

Prospetto dei colori utilizzati nella rappresentazione della classificazione acustica.

Classe	Area	Colore
I	aree particolarmente protette	Verde
II	aree prevalentemente residenziali	Giallo
III	aree di tipo misto	Arancio
IV	aree di intensa attività umana	Rosso
V	aree prevalentemente industriali	Rosso-violetto
VI	aree esclusivamente industriali	Blu

Le fasce di transizione, lungo i confini di aree di diversa classe, sono indicate con un tratteggio a linee nere oblique.


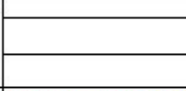

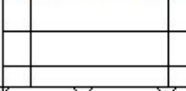

Le fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali sono indicate con un tratteggio a linee nere orizzontali.

Le fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviaria sono divise in due intervalli: il primo tratto a partire dalla line ferroviaria di m 100, la seconda più distante dall’infrastruttura della lunghezza di m 150.

Le aree destinate a spettacoli a carattere temporaneo o manifestazioni all’aperto sono contrassegnate da retinatura a triangolini rossi.

## LEGGENDA

Classe	Descrizione	Colore	Limiti di zona (dBA)	
			notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)
I	aree particolarmente protette		40	50
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale		45	55
III	aree di tipo misto		50	60
IV	aree di intensa attività umana		55	65
V	aree prevalentemente industriali		60	70
VI	aree esclusivamente industriali		70	70

Altre aree	Grafia
fascia di transizione tra zone	
fascia di pertinenza stradale	
aree destinate a manifestazioni e spettacoli a carattere temporaneo	
fascia di pertinenza ferroviaria fascia A	
fascia di pertinenza ferroviaria fascia B	

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev.      00 data     27/06/02
-----------------------------	---	-----------------------------------

Dalla cartografia di cui sopra si nota che:

- a) in classe VI sono state inserite tutte le principali aree industriali-artigianali prive di insediamenti abitativi eccetto l'alloggio del custode e del proprietario dell'attività. Si evidenziano le aree situate a sud del capoluogo
- b) in classe V sono state inserite le aree industriali-artigianali situate: nel capoluogo nella zona industriale, a Tarmassia e quella a Villafontana. La scelta di classificare in tal modo le aree produttive citate deriva dalla presenza di abitazioni nelle vicinanze o nell'area stessa e dalla loro modesta dimensione.
- c) alcune aree del centro storico sono state inserite in classe IV vista l'elevata concentrazione di attività che si svolgono in esse per le quali lo studio delle densità insieme alla classificazione stradale ha suggerito tale destinazione; si è scelto inoltre di inserire nella medesima classe, nonostante lo studio quantitativo indicasse come destinazione la classe III, gli isolati posti a nord del capoluogo vista l'elevato punteggio ottenuto nel computo degli indici, e la necessità di uniformare la zona in area omogenea, evitando così una eccessiva frammentazione del territorio. Sempre in classe IV è stata inserita anche l'estremità nord del territorio comunale, confinante con Buttapietra. Questa zona è caratterizzata dalla presenza di aree a carattere residenziale in prossimità di zone produttive del comune confinate. Per evitare particolare discrepanza tra le zone di confine si è scelto di assegnare tale destinazione. Sempre in classe IV si è inserita tutta l'area della stazione ferroviaria, compresa quella di prossimo ampliamento posta a est della linea ferroviaria. Infine le principali aree destinate a uso dirigenziale commerciale poste a ridosso della zona industriale sono state classificate come aree di intensa attività umana.
- d) l'area extraurbana rurale, essendo previsto l'impiego di macchine operatrici; è per la maggior parte inserita in classe III, ad esclusione di quelle aree che risultano intercluse o accorpate a zone soggette a vincolo paesaggistico di particolare importanza; in questa classe sono state inserite alcune corti e cascine, classificate dal PRG come beni ambientali in base all'art.10 della L.R.24/85, data la limitata estensione e per evitare, quindi, una eccessiva frammentazione del territorio dal punto di vista acustico. Alla stessa classe risultano assegnate le zone abitate sia del capoluogo che le altre per le quali lo studio delle densità insieme alla classificazione stradale ha suggerito tale destinazione; inoltre è stata valutata come area di tipo misto (classe III) la nuova zona residenziale, già in fase di conclusione, posta a sud del capoluogo, una a ridosso della strada comunale del Madello, l'altra tra via Roma e via Cattaino.
- e) alcune aree residenziali di nuova costituzione sono state destinate alla classe II vista la loro destinazione puramente residenziale situate a ridosso della zona dirigenziale commerciale del



✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

capoluogo; alla stessa classe, è stata assegnata la zona dei campi sportivi situata a nord-ovest del centro abitato principale in prossimità della tratta ferroviaria VR-RO.

f) in classe I risultano destinati: la zona degli istituti scolastici in via Rimembranza; l'area dell'ospedale; le scuole collocate dietro la chiesa parrocchiale di P.za Martiri e la chiesa stessa, in modo da creare una zona di dimensioni significative, per permettere una tutela efficace dell'area; Le zone cimiteriali; le aree sottoposte a vincolo paesaggistico di maggior rilievo (il parco fluviale del Tartaro e del Menaghetto); le corti e le cascine, segnalate come beni ambientali di particolare rilevanza; i due principali parchi urbani del capoluogo (parco Budenheim e il parco Palazzo Rebotti) sono state inserite nella medesima area data la loro rilevanza di tutela. Sempre in classe I si è scelto di inserire le scuole di Pellegrina e l'area ad essa adiacente mentre a Tarmassia si è individuata un'area di tutela composta dalla Villa Guarienti, il campo sportivo e le scuole (elementari e medie).

g) Fasce di pertinenza:

*Ferrovie:* le fasce di pertinenza della rete ferroviaria individuate sulla cartografia non sono elementi della zonizzazione acustica del territorio. Esse si sovrappongono alla zonizzazione realizzata del territorio circostante, venendo a costituire in pratica delle "fasce di esenzione" relative alla sola rumorosità prodotta dal traffico ferroviario sull'arteria cui si riferiscono, rispetto al limite di zona locale, che dovrà invece essere rispettato dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona. In particolare la fascia di pertinenza della linea ferroviaria Verona-Bologna si sovrappone: ad alcune aree soggette a vincolo paesaggistico a nord del territorio comunale, alla scuola posta a sud-est del capoluogo. La fascia di pertinenza della linea ferroviaria Verona-Rovigo viene ad includere la fascia di rispetto cimiteriale al centro del capoluogo ed alcune fasce di tutela paesaggistica ad est del territorio comunale. Per effetto del D.P.R. 18 Novembre 1998, la presenza della scuola, posta a sud-est del capoluogo, all'interno della fascia di pertinenza ferroviaria, impone che quest'ultima debba rispettare i limiti di immissione della classe I. Per il restante tratto ferroviario i primi 100 metri dalla mezzera dei binari esterni per ciascun lato rientrano in classe V e i successivi 150 metri in classe IV.

*Strade:* per i principali tratti stradali, già individuati nei paragrafi precedenti, sono soggette a una fascia di pertinenza di 100 m, le quali attualmente, in assenza del Decreto attuativo previsto dalla legge quadro 447/95, non sono soggette a limiti di immissione.

h) le aree per le quali si rende necessario prevedere una fascia di transizione sono:

- Le aree confinanti con le zone, produttive, da classe III o IV a classe V e VI; è stata indicata una fascia di 50 metri internamente all'area di classe inferiore; la scelta di penalizzare la zona di classe inferiore deriva o dalle ridotte dimensioni delle zone produttive oppure dall'assenza di abitazioni;

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

- Le aree protette in rapporto alle aree urbane o agricole, da classe I a classe III o IV; in questo caso la fascia di transizione, sempre di 50 metri, è posta all'interno della zona di classe superiore.
- Per le aree protette (parco urbano o territoriale –parco fluviale del Tartaro e quello del Meneghetto) confinati con aree industriali V e VI, viene considerata una fascia di transizione di 100 m posta a cavallo delle due aree, come suggerito dalle linee guida della Regione.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

## 10 RELAZIONI DI CONFINE

Lo scopo di questo capitolo è di identificare la destinazione d'uso secondo il Piano di Zonizzazione Acustica o, in assenza di questo, in base allo strumento urbanistico approvato, delle aree collocate al confine con Isola della Scala e appartenenti ai Comuni limitrofi. Si evidenziano così eventuali incongruenze tra la classificazione delle aree di Isola della Scala e la destinazione o la classificazione effettuata dagli altri Comuni. L'incongruenza viene segnalata al Comune interessato perché possa presentare osservazioni od accettare la classificazione di Isola della Scala e tenerne conto quando effettuerà la zonizzazione acustica del proprio territorio. Tale valutazione è solo indicativa poiché, al momento dell'elaborazione del piano, non sono ancora definiti dei criteri esaustivi.

A riguardo si presenta soltanto la disposizione che la Legge Quadro n.447/95 impone alle regioni di stabilire i criteri della classificazione acustica definendo il divieto di contatto diretto di aree quando i loro valori tali valori si discostano di misura superiore a 5 dB(A).

La prevalenza dei comuni confinanti con Isola Della Scala sono, al momento della stesura della presente relazione, in fase di elaborazione dei relativi piani di classificazione acustica. Ne consegue quindi che le condizioni di confine di seguito riportate sono per lo più indicative, al termine dell'elaborazione dei diversi piani il Comune provvederà a un'ulteriore valutazione delle zone di confine, per valutarne l'effettiva compatibilità.

I comuni di Erbè, Trevenzuolo, Vigasio hanno assegnato a studi esterni l'elaborazione del Piano, che al momento non si è ancora raggiunta una fase definitiva della proposta. Si sono valutate comunque le rispettive bozze per individuarne un possibile indirizzo o destinazione d'uso dei territori contigui e non si presentano particolari discrepanze dalle classi assegnate al Comune di Isola della Scala. In particolare la zona agricola di Erbè è stata assegnata la classe II, mentre la zona della palude di Pellegrina la classe I. Il territorio di Isola della Scala in quel tratto è inserito in classe prima per tutto il tratto del Tartaro, mentre in classe III la zona agricola, presentando con il comune confinante quindi uniformità secondo le indicazioni della legge quadro. Trevenzuolo e Vigasio trovano piena corrispondenza con Isola della Scala poiché entrambi sono inseriti in III classe.

Il comune di Buttapietra presenta un tratto in prima classe in corrispondenza della fascia di rispetto del Piganzo come il comune di Isola della Scala e un tratto in classe V per effetto della zona industriale collocata in quell'area. Isola in corrispondenza di quel tratto presenta una zona residenziale che è stata inserita in classe IV presentando quindi compatibilità tra le due aree. Si rilava una discontinuità in prossimità di una

 STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune  di Isola della Scala</b>	rev.        00 data      27/06/02
---	--	--------------------------------------

zona rurale di Buttapietra che è stata inserita in classe I mentre la zona corrispondente a Isola della Scala è zona agricola e quindi III classe. Vista la limitata estensione dell'area in oggetto l'incompatibilità si presenta minima e di poca rilevanza.

Il comune di Nogara ha da poco adottato il piano e tutta la zona di confine è inserita in classe III a eccezione della dell'area prossima al tartaro che è inserita in classe I . In quel tratto il comune di Isola della Scala presenta un'area cimiteriale inserita in I classe.. L'area di tutela del Fiume Tartaro non presenta una corrispondenza effettiva, la fascia a est del corso d'acqua del comune di Nogara presenta un'estensione di circa 300 mentre quella di Isola meno di 50. Anche in questo caso la discontinuità è limitata.

Infine per il comune di Opeano che è in fase di adozione, non si rilevano discontinuità significative vista la destinazione agricola dei vari territori.

Mentre Salizzole e Bovolone non presentano, al momento della stesura della relazione, nessun progetto in fase di elaborazione. Si rileva comunque una possibile discontinuità con il comune di Bovolone vista la dislocazione dell'area residenziale in prossimità del confine con Isola e l'elevata densità del centro abitato stesso. Una volta elaborato il piano di classificazione il comune di Isola provvederà a prenderne visione ed effettuare le relative considerazioni.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

## 11 IL PIANO DI RISANAMENTO

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 7 della Legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo integrale:

1. Nel caso di superamento dei valori di attenzione (valore di rumore che segnala, la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente) nonché nella ipotesi di non poter rispettare il vincolo relativo al divieto di contatto diretto di aree appartenenti a classi i cui valori massimi si discostano in misura superiore a 5 dBA di livello sonoro equivalente, i comuni provvedono all'adozione di piani di risanamento acustico, assicurando il coordinamento con il Piano urbano del traffico di cui al decreto legislativo 30/04/1992 n° 285 e con i piani previsti dalla vigente legislazione in materia ambientale.

I piani di risanamento sono approvati dal consiglio comunale.

I piani comunali di risanamento recepiscono il contenuto dei piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, strade statali e recepiscono anche il contenuto dei Piani di contenimento ed abbattimento del rumore redatti dalle società ed enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture.

2. I piani di risanamento acustico devono contenere:

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

3. In caso di inerzia del comune ed in presenza di gravi e particolari problemi di inquinamento acustico, all'adozione del piano si provvede, in via sostitutiva, ai sensi dell'articolo 4 comma 1 lettera b) (cioè l'incarico viene assunto dalla Regione)

4. Il piano di risanamento può essere adottato anche dai comuni nei quali non viene evidenziato il superamento dei valori di attenzione, anche al fine di perseguire i valori di qualità.

5. Nei comuni con popolazione superiore a cinquantamila abitanti la giunta comunale presenta al consiglio comunale una relazione biennale sullo stato acustico del comune, il consiglio comunale approva la relazione e la trasmette alla regione ed alla provincia per le iniziative di competenza.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev.      00 data     27/06/02
-----------------------------	---	-----------------------------------

Si ricorda quindi che la Legge Quadro fissa le condizioni per le quali le Amministrazioni comunali sono tenute a predisporre i piani di risanamento acustico. La Legge individua tali condizioni nel superamento dei limiti di “attenzione” e nella continuità di aree i cui valori differiscono di più di 5 dBA.

Il termine “Piano di risanamento acustico” indica in genere un insieme di provvedimenti che, per quanto attiene alla gestione territoriale, siano in grado di conseguire gli obiettivi definiti in sede pianificatoria.

Così come sancito nei contenuti della Legge Quadro, la necessità di una progressiva riduzione dei livelli di rumore sul territorio, al fine del raggiungimento dei valori di qualità, costituirà un forte impegno per le Amministrazioni locali.

In ogni caso, fermo restando l’obiettivo generale di contenimento del rumore, un piano di risanamento acustico sarà contraddistinto da provvedimenti di varia natura, di tipo amministrativo (proposte ed indirizzi in sede di attività pianificatoria), normativo e regolamentare (norme tecniche attuative dei PRG, Regolamento di igiene, Regolamento edilizio e di Polizia Municipale) e da veri e propri interventi concretizzabili in opere di mitigazione.

Di tutte queste misure, in sede di Piano sarà opportuno poter valutare la fattibilità e l’efficacia; efficacia che, per ogni singola azione, può tradursi in guadagni acustici magari non eclatanti ma che, per effetto sinergico e su ambiti temporali adeguati, può rivelarsi soddisfacente in rapporto agli obiettivi; è da segnalare comunque che, come verificatosi in altre realtà urbane, potrebbero non mancare situazioni di esposizione per le quali non sarà possibile ottenere significative mitigazioni, quanto meno di un ordine di grandezza quale quello previsto dagli standards di legge.

Da quanto premesso, il Piano di Risanamento Acustico è da intendersi come un progetto di tale rilevanza e di tale portata da dover necessariamente interagire e coordinarsi con i principali strumenti di gestione territoriale quali le Varianti ai PRG, i Piani Particolareggiati, il Piano Urbano del Traffico ecc..

In particolare, l’interazione che risulterà strategicamente forse più importante sarà quella con il PUT (ove esistente). Un piano urbano del traffico, strumento in grado di ridisegnare il sistema della mobilità per il soddisfacimento sia della domanda di spostamento sia della miglior fluidità sui percorsi, può articolarsi per il conseguimento degli obiettivi suddetti senza trascurare provvedimenti incisivi per modificare situazioni di eccessiva esposizione al rumore in siti particolarmente sensibili.

Il processo non appare comunque di semplice attuabilità ed inoltre, essendo la relazione tra diminuzione dei flussi di traffico e decremento del rumore ottenibile di tipo logaritmico, i benefici acustici appaiono modesti in rapporto all’entità degli investimenti necessari.

L’identità del piano non è quindi riconducibile ad una specifica azione progettuale di settore, ma investe ed interessa in modo marcato indirizzi ed azioni di tutta la politica di gestione territoriale che una

 STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune          di Isola della Scala</b>	rev.      00 data     27/06/02
---	--	-----------------------------------

Amministrazione mette in programma; l'Amministrazione locale non sarà comunque l'unico attore coinvolto in questo complesso impegno.

Questa necessità di coordinamento non rimane quindi solo una esigenza interna ai vari settori degli enti locali preposti, ma diviene indispensabile anche nei confronti di altri Soggetti cui, per propria parte, competerà l'onere e dunque la progettazione di un piano per il risanamento acustico ambientale. È il caso, ad esempio, dell'Ente Ferrovie, delle Società di gestione della rete autostradale, dell'ANAS e del mondo dell'industria.

### ***11.1 Indicazioni di massima sui piani di risanamento.***

Riteniamo utile esporre alcune considerazioni scientifiche che confermino la necessità, indicata dalla legge, di avviare le procedure per i Piani di Risanamento.

Il rumore produce effetti su tutti gli esseri viventi ma noi ci occupiamo in particolare degli effetti sull'uomo. Esso è uno dei segnali più importanti, tra quelli che l'uomo riceve dall'ambiente, e che gli permette di orientarsi e di difendersi.

Volendo schematizzare la distribuzione in frequenza dei suoni di pericolo naturali, quelli in alta frequenza sono suoni vicini e provocano un'intensa sensazione di sorpresa ed allarme, anche con produzione di adrenalina. I suoni in bassa frequenza sono invece legati a manifestazioni d'ansia simili a quelle prodotte da un pericolo lontano, non immediato ma grave, come un incendio lontano od un temporale che può provocare inondazioni.

Il traffico stradale ha uno spettro in frequenza caratteristico, con una "gobba" in corrispondenza delle basse frequenze. Le ricerche epidemiologiche internazionali in corso, in Inghilterra ed in Germania, cercano di correlare una serie di patologie, tra le quali alcune forme di infarto ed ischemia cardiaca per le quali le situazioni ansiogene sono noti elementi aggravanti.

Da questa parziale e sintetica esposizione generale, si può cogliere la necessità di intervenire per ridurre l'inquinamento acustico ambientale iniziando un'opera di risanamento che va proiettata nel lungo periodo. Le forme che lo sviluppo socio economico che il nostro paese ha assunto, provengono da una sedimentazione di piccoli cambiamenti, avvenuti con una velocità che ha in questo secolo conosciuto una straordinaria accelerazione. Non è quindi pensabile di intervenire con provvedimenti draconiani, tanto meno in una città.

 STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune  di Isola della Scala</b>	rev.      00 data     27/06/02
---	--	-----------------------------------

I piani di Risanamento costituiscono un'attività successiva all'elaborazione ed approvazione di questo Piano. Sono qui elencate delle indicazioni di massima che il Consiglio Comunale approva come indirizzi per le successive azioni dell'Amministrazione.

Ricordiamo che, in ogni caso, i Piani di Risanamento esecutivi richiederanno ulteriori misurazioni fonometriche di maggior durata rispetto alle misure indicative realizzate per la compilazione di questo Piano. Si avrà anche modo di precisare meglio le posizioni più utili ad un'analisi dettagliata dei singoli siti oggetto d'indagine, basandosi anche sulle segnalazioni dei cittadini.

Dalla tabella delle misure si vede che sono frequenti i superamenti dei limiti di zona, anche se in numero inferiore rispetto alle previsioni. Come detto precedentemente riteniamo che i futuri Piani di Risanamento si debbano occupare in modo prioritario dell'inquinamento acustico notturno.

Altri criteri per determinare un elenco di interventi saranno: il numero degli abitanti esposti a livelli sonori che superino i limiti di attenzione o di zona, il rendimento tecnico dell'intervento, la rapidità con la quale si può ottenere il risultato previsto ed il costo dell'intervento. Questi criteri sono stati elencati in un ordine arbitrario, poiché è compito della fase esecutiva stilare una lista ragionata e ragionevole, attribuendo a ciascuno dei fattori citati un coefficiente di pesatura.

Dalle misure si deduce che la responsabilità quasi esclusiva dei livelli sonori registrati è del traffico veicolare. I flussi dei veicoli calano in modo consistente solo per 3-4 ore di notte: questo fa sì che in pochi casi la differenza tra i livelli diurni e quelli notturni si avvicini ai 10 dB(A) previsti dalla legge.

Riteniamo anche necessario esprimere la convinzione che la libertà di movimento di persone e merci, fondamentale conquista sociale ed importante fattore di sviluppo economico, non può conoscere distorsioni locali che possano mettere in difficoltà il sistema complessivo e che si ritorcerebbero contro quella comunità che li attuasse.



 STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune          di Isola della Scala</b>	rev.      00 data     27/06/02
---	--	-----------------------------------

### **11.2 Priorità degli interventi.**

Vengono indicati gli interventi da attuare in ordine di efficacia, partendo da quelli che hanno influenza generale fino ad alcuni casi specifici.

1. Controllo della rumorosità dei veicoli. Si dovrà predisporre alla Vigilanza Urbana possiede di un fonometro che consentirà di effettuare le verifiche secondo le indicazioni del Codice della strada. Si prevede di estendere in modo sistematico gli interventi di controllo a motocicli e veicoli pesanti, in modo da ridurre in modo consistente il fenomeno.
2. Controllo della velocità. Si ritiene che, prima di affrontare dispendiosi interventi di bonifica, sia necessario ridurre i comportamenti illegali che contribuiscono a produrre gli elevati livelli misurati. Ricondurre la velocità di tutti i veicoli entro i limiti fissati dal codice per i centri abitati può ridurre di alcuni dB(A) i livelli sonori ambientali.
3. Moderazione della velocità. In alcune parti della rete viaria verranno studiati provvedimenti puntuali che conducano a moderare la velocità ben al di sotto dei limiti legali. Introducendo restringimenti di sezione della sede stradale in alcuni punti e passaggi pedonali che rimangono al livello del marciapiede, nei quali cioè i pedoni non scendono in strada per attraversare ma è il veicolo che sale, si ottiene un grande aumento della sicurezza e tranquillità per i pedoni. Questi provvedimenti devono essere preceduti da avvisi che evitino la sorpresa e l'errore da parte del guidatore. I primi passaggi pedonali "alti" possono essere realizzati dove la velocità è già ridotta ora, non certo su strade sulle quali la velocità è ai limiti.
4. Fluidificazione della circolazione. Verrà studiata la possibilità di inserire rotatorie, nelle quali la precedenza sia per chi ruota, in corrispondenza di incroci nei quali sia utile moderare la velocità. L'esperienza francese, ormai pluriennale, dimostra che si ottengono riduzioni dei livelli sonori e notevolissime riduzioni del numero degli incidenti. Si ottiene perciò anche qui un aumento della sicurezza.
5. Le scuole. Presentano il problema della loro collocazione rispetto alle arterie a traffico elevato rendendo difficile l'adeguamento alla classe assegnata. Gli edifici scolastici vengono però utilizzati durante il periodo diurno: questo rende rilevanti solo i valori misurati durante questo periodo di riferimento. Essi mostrano delle violazioni rispetto alla classe assegnata. Si rende molto difficile la deviazione del traffico stradale e di bonifiche acustiche ambientali. Queste potrebbero essere costituite da barriere fonoisolanti di grandi dimensioni che comporterebbero costi molto elevati e non darebbero comunque risultati sufficienti. L'Amministrazione prevede invece di rinviare l'intervento al momento della ristrutturazione dell'edificio che dovesse essere programmata per motivi più generali. Detto intervento consisterà nell'adeguamento della resistenza acustica dei serramenti delle facciate rivolte verso la strada, in modo

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

da ottenere condizioni di comfort acustico interno adeguate, anche ottenendo valori di isolamento acustico superiori a quelli richiesti dal D.P.C.M. sui requisiti acustici degli edifici. Preliminarmente dovrà essere realizzata un'analisi acustica dettagliata dei valori di livello sonoro esistente all'interno dei locali.

6. L'Ospedale. Accanto ad esso passa la statale 12. Il traffico su questa strada rende inevitabile la collocazione delle aree ad essa adiacenti in classe IV e di una fascia di pertinenza.. I livelli sonori sono comunque abbastanza ridotti e si ritiene che sarà sufficiente far rispettare il limite di velocità per rispettare di fatto i valori previsti per la classe I. E' comunque necessario un'indagine più approfondita (maggiori punti di rilevazione, in diverse fasce orarie) per avere una descrizione acustica del sito più esaustiva. Le sirene delle ambulanze, che sono servizi d'emergenza non sono considerate nella determinazione dei livelli: si può ugualmente consigliare alle ambulanze di spegnere le sirene con un certo anticipo rispetto alla recinzione.
7. Le sorgenti produttive. Dalle misure di verifica riportate in allegato non risultano sorgenti di questo tipo che siano responsabili di superamenti dei limiti di zona. Va ricordato che lo scopo di dette misure era di monitorare il territorio in generale, scegliendo luoghi che risentissero in modo diverso dell'effetto della sorgente prevalente che è, come ormai chiaro, il traffico veicolare. Le misure non hanno quindi valenza di controllo fiscale di singole sorgenti. In caso di segnalazioni specifiche l'Amministrazione si potrà rivolgere all'organo di controllo, A.R.P.A. o a consulenti esterni, per effettuare misure puntuali. Va anche ricordato che è uscito di recente il D.P.C.M. del 16 marzo 1998 (G.U. 1 aprile 1998) che stabilisce le tecniche di misura. La novità più importante consiste nella durata delle misure, poiché il superamento dei limiti deve essere verificato nell'intero periodo di riferimento, Tr,d diurno o Tr,n notturno.

Piani di risanamento puntuali potranno essere studiati solo dopo il completamento dei provvedimenti sopra riportati e dopo averne verificato con misure fonometriche l'efficacia. Ciò allo scopo di dimensionare opportunamente i Piani citati.

Ai punti successivi vengono elencate alcune tecniche ed alcuni specifici settori di intervento.

 STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune          di Isola della Scala</b>	rev.      00 data     27/06/02
---	--	-----------------------------------

### **11.3 Tecniche per la riduzione delle emissioni da traffico.**

Vogliamo qui dare una descrizione generale dei metodi esistenti e praticabili per la riduzione del rumore da traffico verso le abitazioni.

#### **11.3.1 I possibili interventi**

Suddivideremo gli interventi in due categorie:

INTERVENTI ATTIVI, sulle sorgenti.

INTERVENTI PASSIVI, sui ricettori.

OPERAZIONI DI PIANIFICAZIONE, sul territorio

INTERVENTI DI CONTROLLO

#### *INTERVENTI ATTIVI*

Sono quelli tesi a ridurre l'emissione sonora alla fonte: a lungo termine sono i più efficaci.

Le competenze di questi interventi non riguardano solo il gestore dell'infrastruttura ma anche altri soggetti sui quali il gestore non può influire direttamente.

La sorgente è il corpo del veicolo che, dal punto di vista della produzione di rumore, si può suddividere in motore, apparato di scarico, pneumatici, caratteristiche aerodinamiche.

Il rumore del motore, con l'apparato di scarico dei gas combusti, prevale fino ad una velocità di circa 60 km/ora: il rotolamento dei pneumatici diventa poi prevalente alle velocità del traffico cittadino, anche in funzione dello stato del fondo stradale. Per i veicoli pesanti il rapporto si modifica, nel senso che l'apparato di scarico rimane prevalente più a lungo. La rumorosità totale è poi più elevata, sia per quanto riguarda l'apparato motore sia per la rumorosità dei pneumatici.

Tipi di interventi.

A) Diminuzione della velocità, anzitutto entro i limiti del codice stradale.

a) Morfologia della strada, non troppi rettilinei, rotatorie a precedenza in prossimità di nuclei di abitazioni, strettoie.

b) Identificazione dei passaggi pedonali, da costruire in rilievo fino all'altezza del marciapiede stesso e di adeguate dimensioni. Si tratta di un espediente tecnico che, per ragioni di sicurezza, è utilizzabile solo nei punti nei quali la velocità sia comunque già ridotta.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

c) Controllo con apparecchi elettronici non presidiati e foto del veicolo (vanno chiariti i dubbi sulla legittimità).

d) Installazione di semafori rallentatori che scattano al rosso quando un sensore registri un veicolo che procede a velocità eccessiva.

B) Fluidificazione del traffico per evitare accelerazioni brusche, compito del P.U.T.

a) Riduzione del livello sonoro di omologazione dei veicoli, quelli pesanti anzitutto e successivamente dei motocicli. Questo è fuori dal controllo dell'Amministrazione Provinciale ma è possibile far presente al Ministero dei Trasporti che esiste questa esigenza.

b) Riduzione della rumorosità dei pneumatici, a cura delle case produttrici o come progetti specifici di ricerca.

c) Applicazione di asfalti a bassa emissione sonora, migliori degli attuali detti fonoassorbenti che hanno efficacia limitata nel tempo. Gli studi vanno ancora approfonditi.

d) Controllo della velocità con apparecchiature mobili e personale della Vigilanza.

#### *INTERVENTI PASSIVI*

Sono interventi da realizzare a diverse distanze dalla sorgente, non influiscono direttamente su di essa ma proteggono i ricettori. La loro efficacia diminuisce in genere con la distanza. È necessaria una totale continuità dello schermo, evitando interruzioni. La sorgente sonora è lineare, quindi non serve una protezione puntuale, deve essere estesa calcolando l'angolo utile di copertura del ricettore.

a) Costruzione di gallerie, naturali o artificiali.

b) Trincea con abbassamento del livello stradale rispetto al livello delle abitazioni.

c) Terrapieno da uno o due lati. Semplice riporto della terra di scavo per rialzare i bordi delle trincee o per creare lo schermo se la strada è a livello delle abitazioni.

d) Inserimento di vegetazione.

e) Arbusti lungo le scarpate ed alberi ad alto fusto, sempreverdi in cima per la profondità massima possibile. Le piante a foglia caduca sono inefficaci d'inverno, servono perciò quando si debba proteggere acusticamente uno spazio utilizzato d'estate o la possibilità per le abitazioni di tenere le finestre aperte.

f) Se la strada è a livello alberi ad alto fusto mescolati ad arbusti. Almeno 5 file sfasate di alberi.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

g) Barriere vegetali con terra ingabbiata o sostenuta da manufatti in c.a.. Si può ridurre molto l'ingombro ma hanno bisogno di manutenzione e di irrigazione. Servono arbusti molto resistenti. Lo scopo della vegetazione è qui puramente decorativo, l'effetto acustico è dato dalla terra.

h) Barriere in alluminio e lane minerali con la parte rivolta verso la strada forata adeguatamente, dal 25% di foratura in su. Spessore ridotto, altezza massima 3 m., buona resistenza nel tempo. Costo diminuito negli ultimi anni. Vi sono anche i modelli biassorbenti da inserire negli spartitraffico.

i) Barriere in plastica riciclata. Spessore ridotto, altezza massima 3 m., massa forse insufficiente per alti isolamenti. Da verificare la resistenza alle escursioni termiche ed al sole. Si potrebbero produrre fessurazioni o deformazioni: mancano collaudi effettuati a diversi anni dall'installazione. Costo inferiore all'alluminio.

j) Barriere in legno e lane minerali. Spessore ridotto, altezza massima 3 m., aspetto accettabile per inserimenti naturalistici, buona durata con legno trattato in autoclave contro le deformazioni, insetti e muffe. Costo superiore all'alluminio.

k) Barriere in c.a.. Buona durata nel tempo, altezza massima 3 m. ma sono riflettenti perciò aumentano i livelli dal lato opposto, rendimento inferiore alle precedenti. Il rendimento migliora leggermente rendendo più complessa la superficie (alle alte frequenze che comunque non vanno lontano).

l) Barriere trasparenti in policarbonato dello spessore minimo di 6 mm.. Spessore ridotto, altezza massima 3 m. Durata limitata della trasparenza. La superficie riflette le onde sonore. Utilizzabili come interruzioni di parete ma sconsigliabili in serie continua.

m) Barriere trasparenti in vetro. Spessore ridotto, altezza massima 3 m.. Se risolti i problemi di sicurezza, la durata della trasparenza è buona. Costo elevato.

n) Interventi sui fabbricati con sostituzione dei serramenti. Costo elevato e cammino giuridico acrobatico.

o) Richiesta di alti indici di isolamento per i fabbricati costruiti entro una predeterminata fascia attorno alla strada. Da determinare, solo per le costruzioni nuove o per le ristrutturazioni.

#### *OPERAZIONI DI PIANIFICAZIONE, sul territorio*

Gli strumenti di pianificazione e programmazione del territorio possono contenere sia prescrizioni che preferenze in grado di modificare i livelli sonori che colpiscono le abitazioni. Poiché riteniamo prevalente la necessità di ridurre i livelli notturni, concentriamo la nostra attenzione su quei fattori che permettono di migliorare la qualità del sonno degli abitanti.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

L'idea dominante è quella di concentrare, nei limiti del possibile, le sorgenti in aree controllabili, concedendo maggiori parti del territorio alle attività non rumorose ed alla residenza.

A) La viabilità.

Queste considerazioni sono più teoriche che realizzabili perché non si è in grado di creare in poco tempo una nuova rete viabilistica. Il P.U.T. può introdurre strumenti di razionalizzazione e regolazione dell'esistente ma la legge affida al PRG il compito della programmazione della viabilità.

Considerando i soli aspetti acustici non si avrebbe certo un miglioramento, anzi, l'afflusso di veicoli con percorrenze più lunghe su vie che ora svolgono la funzione di collegamento parziale e sopportano traffico esclusivamente locale, porterebbe ad un concreto innalzamento dei livelli sonori nelle aree attraversate. Questo sia a causa del semplice aumento del numero dei veicoli, sia per la conformazione del terreno che obbliga all'uso di marce basse, a maggior numero di giri dei motori e quindi a livelli sonori di emissione maggiori.

B) La concentrazione delle sorgenti.

È utile che le prescrizioni del PRG dedichino aree precise alle attività suscettibili di produrre sensibili livelli sonori esterni. Ciò semplifica anche le scelte degli imprenditori relativamente al controllo della propria rumorosità.

C) La disposizione degli edifici.

Abbiamo già rilevato l'utilità che, nel caso delle attività florovivaistiche a conduzione familiare le serre vengano costruite tra la strada e l'abitazione, svolgendo così un'efficace azione di schermo acustico. Questo concetto si può applicare anche nel caso delle aree miste, dove siano ammesse sia abitazioni che attività. Gli edifici con caratteristiche produttive dovrebbero essere collocati in modo tale da schermare le abitazioni dal rumore del traffico.

D) L'uso dei locali.

Nella redazione del PRG si potrà dare inoltre l'indicazione di utilizzare come stanze da letto i locali più lontani, o meglio protetti, dal traffico.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev.      00 data     27/06/02
-----------------------------	---	-----------------------------------

E) Le caratteristiche acustiche degli edifici.

Ricordiamo che il D.P.C.M. 5 dicembre 1997, G.U. 22 dicembre 1997 fissa i requisiti acustici minimi per gli edifici. Considerando che vi sono alcune vie, in particolare nell'area centrale, sottoposte a livelli elevati di inquinamento acustico, verrà studiata l'opportunità di richiedere il rispetto di valori che aumentino la resistenza acustica di facciata delle abitazioni per incrementare la protezione.

Le eventuali prescrizioni speciali riguarderanno le nuove costruzioni e le ristrutturazioni.

F) La riduzione dei flussi di traffico.

Come è ovvio, in questa sede possiamo solo dare indicazioni di massima su questo tema: le soluzioni possono essere trovate nell'ambito del PRG individuando aree dedicate al parcheggio dei veicoli provenienti da altri comuni e sviluppando i trasporti pubblici. Esistono però numerose e serie difficoltà che potranno essere affrontate in sede di redazione dei Piani di Risanamento.

#### *INTERVENTI DI CONTROLLO*

Abbiamo ormai ribadito più volte la prevalenza del traffico stradale su qualunque altra sorgente e dobbiamo ora indagare i dettagli del fenomeno.

Vi sono fenomeni naturali inevitabili come un'eruzione vulcanica ma gli avvenimenti prodotti dalla tecnologia umana sono sempre modificabili e controllabili. È solo una questione di misura, di introdurre cioè variazioni che attenuino i fenomeni sgraditi senza sconvolgere improvvisamente i meccanismi sociali ed economici in atto.

È già stato accennato che il comportamento di chi è alla guida dei veicoli è determinante per la produzione di rumore dei veicoli stessi, basti pensare alla differenza di rumorosità tra le accelerazioni brusche e le andature regolari, al passaggio di un'auto che rispetta i limiti di velocità e di un'altra che li viola.

Altro elemento importante è la conformità degli apparati di scarico dei veicoli, in particolare i motocicli ed i veicoli pesanti, ai limiti sonori di omologazione indicati sui documenti.

Accade che i livelli siano superiori a quelli ammessi, vuoi per insufficiente manutenzione vuoi per modifiche illegali degli apparati stessi.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

#### **11.4 Raggiungimento dei Limiti di Qualità**

A causa dell'attuale incertezza sulle disponibilità di bilancio che potranno essere dedicate ai risanamenti acustici, la precisazione del tempo necessario al raggiungimento dei limiti di qualità è rinviata al momento nel quale sarà completata la redazione dei Piani di Risanamento. Per ora si può solo indicare un periodo medio - lungo per l'ottenimento di questo obiettivo.



 STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune          di Isola della Scala</b>	rev.      00 data     27/06/02
---	--	-----------------------------------

## 12 IL GLOSSARIO

Si riporta di seguito il significato di alcuni termini riportati nell'allegato B2 del DGR 21/09/1993 n° 4313.

**Zone territoriali omogenee** A, B, C, D, E, F: sono le zone territoriali omogenee con le quali il PRG suddivide il territorio, in conformità a quanto previsto dall'art. 17 della legge 6 agosto 1967 n. 765 e stabilito dall'art. 2 del DM LL.PP. 2 agosto 1968, n. 1444 e della LR 27 giugno 1985, n. 61.

**Complessi scolastici:** solo ed esclusivamente ai fini dell'applicazione dei presenti criteri, sono da intendersi come l'insieme degli edifici adibiti allo svolgimento dell'attività scolastica e la relativa area di pertinenza.

**Ambiti funzionali significativi:** tale dizione, nel contesto generale dalla frase, sta ad indicare che la zonizzazione di cui al D.P.C.M. 01/03/1991 deve realizzarsi per parti di territorio (urbane e non) di dimensioni tali da evitare, nei limiti del possibile e nel rispetto delle prescrizioni dei "criteri regionali", una suddivisione del territorio "a macchia di leopardo". A tal fine la differente classificazione di parti di territorio comunale deve essere attuata in relazione al reale uso del territorio e in relazione alle attività che esso ospita: a esempio, le aree agricole, le aree industriali, le aree di centro città, ecc.

**Caratteristiche territoriali:** il riferimento alle caratteristiche territoriali sta a significare che la zonizzazione non deve essere realizzata sulla base delle previsioni di PRG bensì, qualora tali previsioni non siano ancora state realizzate sulla base della situazione in essere del territorio.

**Centri rurali:** per centri rurali si intendono quei nuclei rurali in cui, oltre alla residenza rurale, si riscontra la presenza di servizi della residenza e servizi dell'attività agricola. A esempio, quando nel nucleo residenziale si localizzano attività artigianali, commerciali, di servizio e sociali. È inoltre possibile riscontrare un centro rurale in presenza di un "gruppo di case" che, per la consistenza numerica e la lontananza rispetto al più vicino paese, richiedono un minimo di servizi alla residenza. Infine, a conferire la qualifica di "centro rurale" contribuisce il carattere di centralità che un nucleo insediativo presenta rispetto al territorio considerato, cosicché le strutture di cui esso è dotato sono anche in funzione degli insediamenti circostanti. In linea di massima, nei comuni dotati di PRG redatto anche ai sensi della L.R. n. 24/1985, i centri rurali corrispondono alle zone E4 di cui all'art. 11 della legge stessa.

**Nuclei di antica origine:** sono le contrade, le borgate, le corti, i colmelli e altre aggregazioni edilizie rurali di antica origine che hanno mantenuto nel tempo il carattere di insediamento rurale così come descritte all'art. 10 della L.R. n. 24/1985.

✓ STUDIO VISCONTI sas	<b>Classificazione acustica del Comune di Isola della Scala</b>	rev. 00 data 27/06/02
-----------------------------	---	--------------------------

**Beni paesaggistici e ambientali** vincolati con specifico decreto ai sensi della legge 24/06/1939, n. 1497: comprendono il complesso dei beni e dei luoghi inseriti negli elenchi redatti ai sensi della legge n. 1497/1939, “Protezione delle bellezze naturali”. I beni e i luoghi di cui sopra sono costituiti da: 1) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica; 2) le ville, i giardini e i parchi che, non contemplati dalle leggi per la tutela delle cose di interesse artistico o storico, si distinguono per la loro non comune bellezza; 3) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico soggetto avente valore estetico e tradizionale; 4) le bellezze panoramiche considerate come quadri naturali e inoltre quei punti di vista o di belvedere accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

\\Server\discorete\Zonizzazione\progetti\isola\_scala\relazioni\relazioneids.

<i>Elaborato da</i>	<i>Approvato da:</i>	<i>Data stampa</i>
Pachera Claudio	Visconti Luigi	31/10/2008 13.24