



Comune di  
Isola della Scala

**Classificazione Acustica**

**Territorio Comunale**

Allegato:

**Relazione tecnica**

|   |  |                                      |
|---|--|--------------------------------------|
| <br>STUDIO<br>VISCONTI Sas | <b>Rilevazioni fonometriche del Comune di<br/> Isola della Scala</b> | rev.        00<br>data      03/06/02 |
|---|--|--------------------------------------|

## Indice

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | Introduzione.....                             | <b>3</b>  |
| <b>2.</b> | Rilievi fonometrici.....                      | <b>3</b>  |
| <b>3.</b> | Strumentazione impiegata.....                 | <b>7</b>  |
| <b>4.</b> | Metodologia eseguita.....                     | <b>8</b>  |
| <b>5.</b> | Schede tecniche delle misure effettuate.....  | <b>10</b> |
| 5.1.      | Misure diurne e notturne di breve durata..... | 10        |
| <b>6.</b> | Tavole dei punti di misura.....               | <b>11</b> |

|  |   |                          |
|--|---|--------------------------|
|  STUDIO<br>VISCONTI Sas | <b>Rilevazioni fonometriche del Comune di<br/>Isola della Scala</b> | rev. 00<br>data 03/06/02 |
|--|---|--------------------------|

## 1. Introduzione

La presente relazione tecnica comprende le schede relative alle misure fonometriche effettuate nel territorio comunale di Isola Della Scala in più riprese nel periodo febbraio-aprile, nonché una sintetica descrizione delle condizioni operative, dell'ubicazione dei punti di misura ed una prima interpretazione dei risultati ottenuti.

Le misure di rumore costituiscono lo strumento conoscitivo di base per la redazione dei piani comunali di disinquinamento acustico: è solo dal confronto tra la caratterizzazione acustica del territorio e la relativa classificazione che si perviene alla individuazione delle aree per le quali occorrerà sviluppare un opportuno programma di indagine finalizzato alla bonifica.

In tal senso, le misure effettuate per caratterizzare il territorio, dal punto di vista acustico non vanno intese a scopo di vigilanza e/o controllo, ma finalizzate a fornire indicazioni sulla localizzazione di possibili zone acusticamente critiche.

## 2. Rilievi fonometrici

Sono stati eseguiti n. 18 rilievi -fonometrici diurni e 10 notturni di breve durata (5'), le cui schede di dettaglio sono riportate in appendice alla presente relazione. I siti sono stati scelti cercando di caratterizzare al meglio le varie aree in modo da ottenere i dati necessari ad effettuare una classificazione meno teorica e che, nell'obiettivo di raggiungere un clima acustico migliore, non comportasse grossolane valutazioni con inevitabili conseguenze sulle fasi successive. Per alcuni siti particolarmente importanti dal punto di vista della loro tutela, oppure per il fatto che sono interessati da sorgenti rumorose particolarmente problematiche (strade provinciali, zone industriali-artigianali).

|   |  |                                   |
|---|--|-----------------------------------|
| <br>STUDIO<br>VISCONTI Sas | <b>Rilevazioni fonometriche del Comune di<br/>         Isola della Scala</b> | rev.      00<br>data     03/06/02 |
|---|--|-----------------------------------|

Confronto fra la zonizzazione e i rilievi fonometrici

La tabella seguente riassume i dati raccolti e li confronta con i limiti di zona, evidenziando non solamente i livelli equivalenti ( $L_{eq}$ ), ma anche i percentili più significativi ( $L_{50}$ ,  $L_{90}$ ). Il colore dello sfondo evidenzia il superamento del limite per valori inferiori a 5 dB (giallo), compresi fra 5 e 10 dB (arancio) e maggiori di 10 dB (rosso).

| N. | Ubicazione  | Limite di Zona (dBA) |    | Leq (dBA) | L <sub>50</sub> (dBA) | L <sub>90</sub> (dBA) |
|----|---|----------------------|----|-----------|-----------------------|-----------------------|
|    |   |                      |    |           |                       |                       |
| 1  | Pellegrina Via S. Pellegrino                            | I                    | 50 | 57,3      | 48                    | 39                    |
| 2  | Incrocio strada per Nogara e via Camozzini              | III                  | 60 | 67,6      | 61                    | 47                    |
| 3  | Zona industriale sud di Isola della Scala Via Grassi, 6 | VI                   | 70 | 60,0      | 47                    | 44                    |
| 4  | Zona industriale sud di Isola della Scala Via Brodolini | VI                   | 70 | 62,5      | 50                    | 46                    |
| 5  | Zona industriale nord Isola della Scala -Via Del Lavoro | V                    | 70 | 59,4      | 54                    | 53                    |
| 6  | Via Aleardi - Isola della Scala                         | I                    | 50 | 55,5      | 47                    | 38                    |
| 7  | Via De Gasperi - Isola della Scala                      | I                    | 50 | 67,6      | 54                    | 47                    |
| 8  | Ospedale Isola della Scala                              | I                    | 50 | 55,0      | 52                    | 47                    |
| 9  | Cimitero Isola della Scala                              | I                    | 50 | 49,7      | 46,0                  | 42,0                  |
| 10 | Piazza Martiri della Libertà                            | IV                   | 65 | 66,8      | 62,0                  | 57,0                  |
| 11 | Via Mazzini - Isola della Scala                         | IV                   | 65 | 66,7      | 63,0                  | 54,0                  |
| 12 | Via Vittorio Veneto                                     | IV                   | 65 | 71,1      | 69                    | 95                    |
| 13 | Isola della Scala-Via Mazzini                           | IV                   | 65 | 68,4      | 62                    | 54                    |
| 14 | Isola della Scala Via Marconi                           | III                  | 60 | 68,4      | 63                    | 49                    |
| 15 | Isola della Scala-via C.Battisti                        | IV                   | 65 | 62,3      | 54                    | 45                    |
| 16 | Isola della Scala-viale Rimembranza                     | IV                   | 65 | 63,2      | 56                    | 48                    |
| 17 | Isola della Scala-Viale                                 | I                    | 50 | 62,8      | 53                    | 45                    |

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <br><b>STUDIO</b><br><b>VISCONTI Sas</b> | <b>Rilevazioni fonometriche del Comune di</b><br><b>Isola della Scala</b> | rev.        00<br>data      03/06/02 |
|---|---|--------------------------------------|

|     |   |     |    |      |    |    |
|-----|---|-----|----|------|----|----|
|     | Rimembranza   |     |    |      |    |    |
| 18  | Isola della Scala via Pratifiera                        | I   | 50 | 63,7 | 59 | 53 |
| 1n  | Pellegrina Via S. Pellegrino                            | I   | 40 | 52,2 | 46 | 38 |
| 2n  | Incrocio strada per Nogara e via Camozzini              | III | 50 | 64,1 | 60 | 46 |
| 3n  | Zona industriale sud di Isola della Scala Via Grassi, 6 | VI  | 70 | 58,1 | 46 | 41 |
| 4n  | Zona industriale sud di Isola della Scala Via Brodolini | VI  | 70 | 59,3 | 47 | 44 |
| 5n  | Zona industriale nord Isola della Scala -Via Del Lavoro | V   | 60 | 55,2 | 52 | 51 |
| 6n  | Via Aleardi - Isola della Scala                         | I   | 40 | 53,1 | 46 | 37 |
| 7n  | Via De Gasperi - Isola della Scala                      | I   | 40 | 64,9 | 52 | 46 |
| 8n  | Ospedale Isola della Scala                              | I   | 40 | 52,4 | 51 | 46 |
| 10n | Piazza Martiri della Libertà                            | IV  | 65 | 64,9 | 60 | 55 |
| 11n | Via Mazzini - Isola della Scala                         | IV  | 65 | 63,2 | 60 | 51 |

|   |  |                                      |
|---|--|--------------------------------------|
| <br>STUDIO<br>VISCONTI Sas | <b>Rilevazioni fonometriche del Comune di<br/> Isola della Scala</b> | rev.        00<br>data      03/06/02 |
|---|--|--------------------------------------|

Dall'osservazione dei dati della tabella e dal confronto con le schede allegate si possono trarre le seguenti considerazioni:

- In generale i limiti vengono superati nelle zone interessate da importanti infrastrutture stradali; bisogna tuttavia osservare che lo strumento si trovava quasi sempre posizionato nei pressi della sede stradale, registrando quindi il caso peggiore.
- Anche nelle aree maggiormente soggette a tutela, come quelle poste in classe I, vi è spesso il superamento del limite, ed ancora tale dato deve essere considerato come il caso limite dovuto principalmente alla posizione dello strumento.
- I rilievi notturni sono anch'essi da considerare come il caso limite visto l'orario in cui sono stati effettuati; molto probabilmente nel cuore della notte il rumore si riduce notevolmente dove si presenta il maggior di scostamento dai valori limite.
- Si prospetta la necessità di predisporre il piano di risanamento. A tal fine si dovrà mettere in preventivo una campagna di misure più estese sia nel tempo che nello spazio per connotare con la maggior precisione possibile la situazione, atteso che le precedenti misurazioni possono solamente dare una prima impressione sullo stato di fatto.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <br>STUDIO<br>VISCONTI Sas | <b>Rilevazioni fonometriche del Comune di<br/>         Isola della Scala</b> | rev.        00<br>data        03/06/02 |
|---|--|--|

### 3. Strumentazione impiegata

Come dettato dal D.M. 16/3/98 “*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico*”, la strumentazione, utilizzata è tale da soddisfare le specifiche della classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994 (art. 2).

I dati identificativi della strumentazione utilizzata sono di seguito specificati.

| <b>FONOMETRO DI PRECISIONE DI CLASSE 1</b>   |   |
|--|---|
| Marca  | ACLAN   |
| Modello                                      | SDB01+  |
| N° di serie                                  | 995067  |
| Data calibrazione                            | 19/05/2001  |
| Centro di taratura                           | Servizio di Taratura in Italia Centro 68/E<br>Laboratorio Certificazione Elettronica (MI) |
| N° certificato                               | 9135  |
| Fonometro conforme alle normative            | IEC 804, IEC651   |
| Microfono in dotazione                       | MCE 210 (N° di serie: 990569)   |
| Preamplificatore in dotazione                | PRE 12N (N° di serie: 991662)   |
| Parametri rappresentati                      | Leq, L01, L10, L50, L95, Lmin, Lmax   |
| Costanti di tempo di ponderazione            | FAST, SLOW, IMPULSE, PEAK   |
| Tempo di salita per la misurazione del picco | 10 µs   |
| Ponderazioni in frequenza                    | A, B, C, D, lineare   |
| <b>CALIBRATORE ACUSTICO DI CLASSE 1</b>      |   |
| Marca  | ACLAN   |
| Modello                                      | CAL01   |
| N° di serie                                  | 990553  |
| Data calibrazione                            | 19/05/2001  |
| Centro di taratura                           | Servizio di Taratura in Italia Centro 68/E<br>Laboratorio Certificazione Elettronica (MI) |
| N° certificato                               | 9136  |
| Calibratore conforme alle normative          | IEC 942 (1988)  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <br>STUDIO<br>VISCONTI Sas | <b>Rilevazioni fonometriche del Comune di<br/>         Isola della Scala</b> | rev.        00<br>data        03/06/02 |
|---|--|--|

## 4. Metodologia eseguita

Il già citato D.M. 16/3/98 indica, oltre alla strumentazione, anche le tecniche da mettere in atto per eseguire correttamente le misure, nonché riassume le principali definizioni utilizzate in ambito acustico.

### Taratura

Prima e dopo aver effettuato i rilevamenti è stata eseguita la taratura acustica della catena di misura mediante il calibratore del livello di pressione acustica Delta Ohm HD 9101. (D.M. 16/3/98, art. 2).

### Definizioni (D.M. 16/3/98, Allegato A)

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

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

*Tempo di riferimento (TR)*: 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.

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

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

Il  $L_{Aeq}$  è il livello di pressione sonora di un segnale costante, ponderato secondo la curva "A", riferito ad un certo periodo di osservazione, che corrisponde energeticamente a quello variabile che si verifica nello stesso intervallo di tempo:

$$L_{Aeq} = 10 \log \frac{1}{T} \int_0^T \left( \frac{P_A}{P_0} \right)^2 dt$$

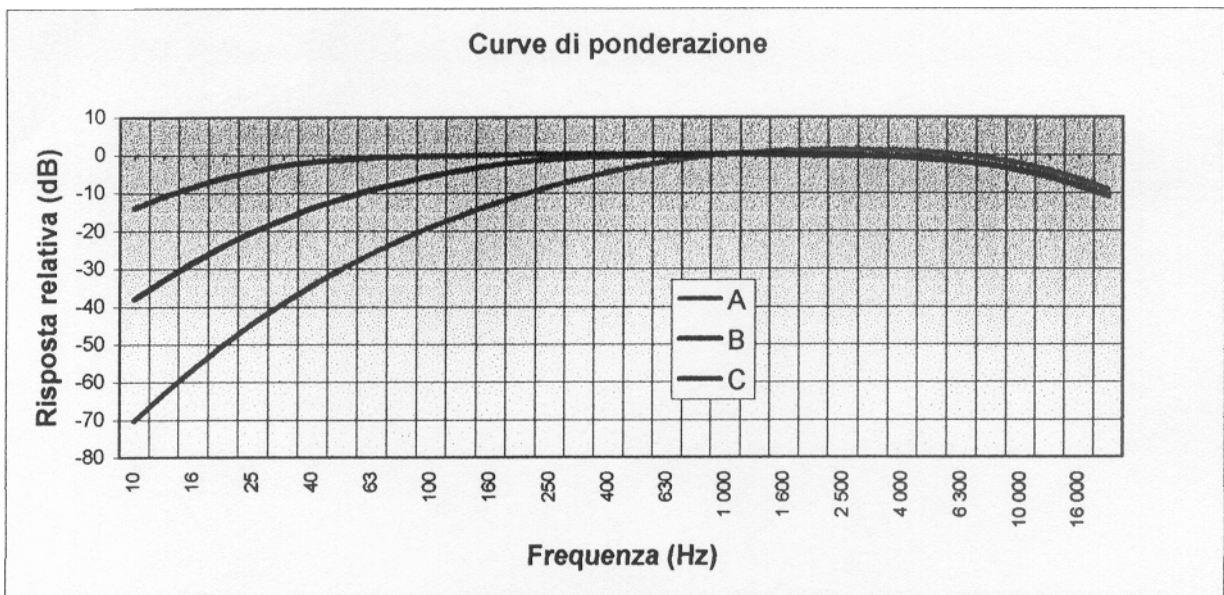
I livelli statistici cumulativi, o percentili, definiti come livelli sonori superati per una certa percentuale di tempo durante il periodo di misura, forniscono invece informazioni sulla frequenza (in senso statistico) con cui si verificano, nel periodo di osservazione, gli eventi sonori.

Per quanto riguarda i rumori impulsivi o di 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*.





La curva di ponderazione "A" tiene conto della diversa sensibilità dell'udito umano alle diverse frequenze; essa è massima per le frequenze attorno ai 1000 - 6000 Hz, mentre risulta inferiore sia alle basse che alle alte frequenze. Esistono anche altre curve di ponderazione il cui utilizzo è giustificato in altri contesti.



|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
|  STUDIO<br>VISCONTI Sas | <b>Rilevazioni fonometriche del Comune di<br/>Isola della Scala</b> | rev.      00<br>data      03/06/02 |
|--|---|------------------------------------|

## 5. Schede tecniche delle misure effettuate

### 5.1. *Misure diurne e notturne di breve durata*

Le misurazioni del *Livello equivalente ponderato A* effettuate in orario diurno e notturno hanno sortito altrettante schede tecniche che ne riassumono i dati relativi.

Ogni scheda contiene:

- L'indicazione della data di effettuazione della misura e dell'ubicazione (vedere le tavole allegate per una collocazione visiva della postazione di misura);
- Il livello equivalente globale (Leq) espresso in dB(A);
- I livelli percentili maggiormente significativi;
- L'indicazione delle sorgenti sonore che hanno concorso alla formazione del rumore residuo;
- L'indicazione delle sorgenti sonore che hanno concorso alla formazione del rumore ambientale;
- L'indicazione della eventuale presenza di eventi sonori atipici.

Tutte le misure sono state effettuate in assenza di precipitazioni atmosferiche, con calma di vento e temperatura media.

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
|  STUDIO<br>VISCONTI Sas | <b>Rilevazioni fonometriche del Comune di<br/>Isola della Scala</b> | rev.      00<br>data      03/06/02 |
|--|---|------------------------------------|

## 6. Tavole dei punti di misura

Seguono le tavole con l'indicazione dei punti nei quali sono stati effettuati i rilievi.

### Legenda tipologia misure

N° Misura diurna breve durata

N°/n Misura diurna/notturna di breve durata e ripetuta

|                     |                      |                    |
|---------------------|----------------------|--------------------|
| <i>Elaborato da</i> | <i>Approvato da:</i> | <i>Data stampa</i> |
| Pachera Claudio     | Visconti Luigi       | 31/10/2008 13.27   |