



COMUNE DI DESENZANO DEL GARDA (PROVINCIA DI BRESCIA)

PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

LEGGE 26 OTTOBRE 1995, N. 447
“Legge quadro sull’inquinamento acustico”

<i>Adottato dal Consiglio Comunale con delibera</i>	<i>n.</i>	<i>del</i>
<i>Pubblicato all’Albo Pretorio</i>	<i>dal</i>	<i>al</i>
<i>Pubblicato sul Boll. Uff. Reg. Lombardia</i>	<i>n.</i>	<i>del</i>
<i>Controdedotto alle osservazioni ed approvato dal Consiglio Comunale con delibera</i>	<i>n.</i>	<i>del</i>
<i>Pubblicato sul Boll. Uff. Reg. Lombardia</i>	<i>n.</i>	<i>del</i>
<i>Pubblicato all’Albo Pretorio</i>	<i>dal</i>	<i>al</i>

1 /o	Relazione Tecnica
	Modificata a seguito accoglimento osservazioni e controdeduzioni
<i>Revisione:</i> Novembre 2011	



Via Cavour n. 2/a - 24048 TREVILOLO
Tel. 035/693589 - Fax. 035/4372605
e-mail info.ecoservice@ecoservicegroup.it
Cod. Fisc. e P.I. 02232410163

Gruppo di lavoro:

Riggio Dott. Mauro

Tecnico competente in Acustica (L.447/95)
Reg. Lombardia D.R. n.84 del 13.01.1999

Gorini Ing. Gianfausto

Tecnico competente in Acustica (L.447/95)
Reg. Lombardia D.R. n.2692 del 10.05.1999

Indice

Prefazione	1
I. Premesse	4
I.1. Introduzione	4
I.2. Riferimenti legislativi	4
I.2.1. Il D.P.C.M. 01.03.1991	5
I.2.2. La Legge 447/95	5
I.2.3. Il D.P.C.M. 14.11.1997	6
I.2.4. Il D.P.R. 18.11.1998 n. 459	6
I.2.5. Il D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142	6
I.2.6. La Legge Regionale 10 agosto 2001 n. 13	6
I.2.7. Le Linee Guida regionali	7
I.3. Grandezze acustiche e terminologia	8
I.4. Dati di partenza	10
I.5. Elaborati del piano di classificazione acustica	10
I.6. Procedura di approvazione del piano	11
II. Classificazione acustica del territorio comunale	13
II.1. Criteri adottati	13
II.1.1. Criteri generali	13
II.1.2. Criteri specifici	16
II.2. Coordinamento con i comuni limitrofi	22
II.2.1. Aree di confine tra i comuni di Desenzano Del Garda e di Padenghe sul Garda	23
II.2.2. Aree di confine tra i comuni di Desenzano Del Garda e di Lonato	23
II.2.3. Aree di confine tra i comuni di Desenzano Del Garda e di Pozzolengo	25
II.2.4. Aree di confine tra i comuni di Desenzano del Garda e di Peschiera del Garda	25
II.2.5. Aree di confine tra i comuni di Desenzano del Garda e di Sirmione	26
II.3. Classificazione delle strade	28
II.3.1. Classificazione delle strade secondo la normativa di riferimento per l'inquinamento acustico	28
II.3.2. Classificazione della rete stradale nel territorio comunale	29
II.4. Definizione delle classi e limiti acustici	31
II.4.1. Classi di destinazione d'uso del territorio	31
II.4.2. Valori limite	32
II.4.3. Il D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142	34
II.4.4. Infrastrutture ferroviarie	36
II.5. Fasi di predisposizione della proposta di classificazione acustica	38
II.6. Elenco delle zone acustiche omogenee	39
II.6.1. Classe I - Aree particolarmente protette	39
II.6.2. Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	39
II.6.3. Classe III - Aree di tipo misto	43
II.6.4. Classe IV - Aree di intensa attività umana	45
II.6.5. Classe V - Aree prevalentemente industriali	47
II.6.6. Classe VI - Aree esclusivamente industriali	48
II.6.7. Fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie	48
III. Ambiti territoriali assoggettati a piani di risanamento acustico	49
III.1. Premesse	49
III.2. Le problematiche derivanti dalle disposizioni normative in materia di classificazione acustica del territorio	49
III.3. Il ricorso al TAR della ditta Federal Mogul S.r.l.	51
III.4. Le ipotesi di classificazione considerate	51
III.4.1. Ambito 1	51
III.4.2. Ambito 2	52
III.4.3. Ambito 3	52

III.5. La classificazione definitiva con istituzione dei piani di risanamento	52
IV. Rilevazioni fonometriche.....	55
IV.1. Generalità	55
IV.2. Strumentazione utilizzata.....	57
IV.2.1. Elenco strumentazione	57
IV.2.2. Rispondenza alle norme	58
IV.2.3. Taratura	58
IV.2.4. Calibrazione.....	58
IV.3. Modalità di esecuzione delle misure	59
IV.3.1. Rilievi di campionamento con postazione di misura mobile.....	59
IV.3.2. Rilievi di monitoraggio con postazione di misura fissa.....	61
IV.4. Risultati	67
IV.4.1. Rilievi di campionamento con postazione di misura mobile.....	67
IV.4.2. Rilievi di monitoraggio con postazione di misura fissa.....	90
IV.4.3. Calcolo del livello continuo equivalente diurno e notturno del rumore ferroviario	131
V. Appendice A – Considerazioni generali in tema di risanamento acustico.....	133
V.1. Il piano di risanamento acustico.....	133
V.2. Elementi di intervento per il risanamento acustico delle aree urbane	133
V.2.1. Generalità	133
V.2.2. Interventi di riduzione dell'inquinamento acustico.....	134
V.2.3. Riduzione della potenza sonora emessa dalle sorgenti fisse e mobili;	134
V.2.4. Modifiche alla viabilità.....	135
V.2.5. Pianificazione urbana	136
V.2.6. Protezione acustica degli edifici.....	136
V.2.7. I controlli sulle emissioni di rumore	137
VI. Appendice B – Nozioni generali di acustica.....	139
VI.1. Concetti generali di acustica	139
VI.1.1. Introduzione.....	139
VI.1.2. Frequenza e velocità di propagazione.....	139
VI.1.3. Suono, intensità, potenza e pressione sonora.....	140
VI.1.4. La misura del suono – il decibel	141
VI.1.5. Sensazione sonora.....	141
VI.1.6. Livello sonoro ponderato – Il decibel "A"	142
VI.1.7. Valutazione della sensazione sonora	142
VI.2. Effetti del rumore sull'uomo.....	143
VI.2.1. Effetti di tipo specifico	143
VI.2.2. Effetti di tipo psichico e di tipo endocrino.....	144
VI.2.3. Effetti di tipo psicosomatico	144
VI.2.4. Effetti di tipo psicosociale	145

Prefazione

In attuazione delle disposizioni della Legge quadro sull'inquinamento acustico (L.447/95) il Comune di Desenzano del Garda ha approvato nel 2001 il Piano di Classificazione Acustica (nel seguito: PCA) del proprio territorio comunale (Delibera di Consiglio Comunale n° 36 del 04.05.2001). Il PCA è stato successivamente modificato con Delibera di Consiglio Comunale n° 118 del 09.11.2001.

In seguito all'emanazione dei criteri di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale approvati dalla Giunta Regionale con Delibera n° 9776 del 12.07.2002, l'amministrazione comunale ha affidato alla società Ecoservice S.r.l. l'incarico di elaborare una proposta di revisione generale del PCA. Detta proposta è stata presentata in data 18.11.2003.

Successivamente, lo studio è stato aggiornato e rivisto a più riprese, sia durante la fase di valutazione della proposta da parte dell'amministrazione comunale, sia nel corso dell'iter di adozione ed approvazione previsto dalle normative vigenti. In sintesi, gli episodi principali di questo percorso possono essere così riepilogati:

- in data 13.04.2005 sono state apportate delle modifiche e delle integrazioni, sia per garantire la massima coerenza con le scelte legate alla pianificazione urbanistica, sia per il necessario adeguamento all'evoluzione del quadro normativo (nella fattispecie, l'emanazione del DPR 30.3.2004 che stabiliva le fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali)
- nel frattempo, l'amministrazione comunale ha proseguito nell'analisi della proposta del nuovo PCA. Nella seduta della II Commissione Consiliare del 16.05.2005 sono state approvate all'unanimità alcune modifiche ed integrazioni
- a seguito di ulteriori analisi ed approfondimenti, in data 23.10.2006 la proposta di classificazione è stata integrata con una relazione tecnica inerente l'istituzione di Piani comunali di Risanamento Acustico (PRA) relativi a tre ambiti territoriali
- dopo un nuovo passaggio alla II Commissione Consiliare (seduta del 11.12.2006), la proposta di revisione generale del PCA è stata adottata con Delibera di Consiglio Comunale n° 86 del 21.12.2006. La procedura di approvazione è proseguita, come stabilito dalla L.R.13/2001, con la pubblicazione del nuovo PCA all'Albo Pretorio comunale e sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia (BURL), e con l'invio all'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) ed ai Comuni confinanti per l'espressione dei rispettivi pareri. Sono pervenute, nei termini di legge, tre osservazioni da parte di soggetti privati, il parere ARPA con alcune osservazioni, ed il parere (favorevole) del Comune di Sirmione. Sono stati intesi resi in senso favorevole per scadenza dei termini i pareri degli altri Comuni confinanti. Il contenuto delle osservazioni presentate e le relative controdeduzioni e proposte di accoglimento e/o non

accoglimento sono riportate in una specifica relazione predisposta dal Settore Ecologia in data 27.12.2007

- in data 13.05.2008 è stata predisposta una nuova versione degli elaborati, integrando tutte le diverse modifiche apportate al piano successivamente alla presentazione della prima proposta di classificazione, nonché quelle conseguenti all'accoglimento di alcune delle osservazioni presentate a seguito dell'adozione.
- la proposta di revisione generale del PCA è stata quindi riadottata con Delibera di Consiglio Comunale n° 52 del 27.06.2008. Come per la prima adozione, il PCA è stato pubblicato all'Albo Pretorio comunale e sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia (BURL), ed inviato all'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) ed ai Comuni confinanti per l'espressione dei rispettivi pareri. Sono pervenute, nei termini di legge, due osservazioni da parte di soggetti privati ed il parere ARPA con alcune osservazioni. Sono stati intesi resi in senso favorevole per scadenza dei termini i pareri dei Comuni confinanti. Una ulteriore osservazione da parte di soggetti privati è pervenuta oltre i termini di legge. Il contenuto delle osservazioni presentate e le relative controdeduzioni e proposte di accoglimento e/o non accoglimento sono riportate in una specifica relazione predisposta dal Settore Ecologia in data 23.03.2009
- non essendo pervenute, entro i termini di legge, osservazioni da parte dei comuni di Lonato e di Sirmione, il comune ha intrapreso ulteriori iniziative nei confronti dei due enti suddetti nel tentativo di definire delle ipotesi di soluzione dei problemi sussistenti con la classificazione acustica delle aree confinanti (si veda il punto II.2 della presente relazione). In risposta a tali sollecitazioni, sono pervenute due proposte tecniche – una da parte del comune di Lonato ed una da parte del comune di Sirmione – che, accogliendo quasi integralmente le proposte formulate dal comune di Desenzano, consentirebbero di eliminare i contrasti esistenti. Il contenuto delle proposte tecniche e le relative considerazioni e proposte di adeguamento della classificazione sono altresì riportate nella sopraccitata relazione del 23.03.2009 predisposta dal Settore Ecologia
- la proposta di revisione generale del PCA è stata quindi nuovamente adottata con Delibera di Consiglio Comunale n° 37 del 22.04.2010. Come per le precedenti adozioni, il PCA è stato pubblicato all'Albo Pretorio comunale e sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia (BURL), ed inviato all'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) ed ai Comuni confinanti per l'espressione dei rispettivi pareri. È pervenuto, nei termini di legge, il parere ARPA con alcune osservazioni. Sono stati intesi resi in senso favorevole per scadenza dei termini i pareri dei Comuni confinanti. Il contenuto delle osservazioni formulate da ARPA e le relative controdeduzioni e proposte di accoglimento e/o non accoglimento sono state sottoposte alla Giunta Comunale, illustrate con specifica nota predisposta dal Settore Ecologia in data 13.12.2010. La Giunta Comunale, nella seduta del 14.12.2010, ha espresso parere favorevole all'accoglimento delle osservazioni formulate dall'ARPA.

La nuova versione degli elaborati costituenti il PCA, che include la presente relazione, aggiorna la proposta di classificazione acustica del territorio comunale alla luce degli ultimi sviluppi, ed in previsione del completamento della procedura di approvazione definitiva del piano.

I. Premesse

I.1. Introduzione

L'inquinamento acustico è un problema abbastanza recente, che interessa in modo particolare i paesi più sviluppati, dovuto principalmente all'espansione industriale e al rapido aumento della mobilità delle persone, che hanno portato di conseguenza un forte aumento del traffico di veicoli a motore. Esso tende ormai ad interessare porzioni del territorio sempre più estese e percentuali di popolazione sempre maggiori, e si manifesta sia in spazi aperti – tipicamente in ambito urbano - che in spazi chiusi, come all'interno dei luoghi di lavoro. Gli effetti lesivi, disturbanti o semplicemente fastidiosi dell'esposizione al rumore, costituiscono un elemento di grave peggioramento delle condizioni di vita delle persone.

Ciononostante fino a pochi anni fa l'Italia era priva di una specifica disciplina normativa diretta a combattere il fenomeno dell'inquinamento acustico. Disposizioni riguardanti il divieto di emissioni sonore erano state introdotte solo sporadicamente in varie normative, peraltro ormai inadeguate alla realtà socio-economica moderna, in modo frammentario e privo di ogni sistematicità.

Solo nel 1991 viene delineato quello che si può ritenere un primo abbozzo di strategia per la regolamentazione ed il contenimento delle emissioni sonore, da applicare a livello nazionale. In seguito, la legge quadro sull'inquinamento acustico del 1995 affronterà finalmente il problema della difesa dell'ambiente dal rumore stabilendo i principi generali per le competenze e le responsabilità in materia, e ponendo le basi per tutta una serie di interventi legislativi attuativi di natura tecnica, alcuni dei quali già operativi ed altri tuttora in fase di predisposizione.

In questo nuovo approccio al problema dell'inquinamento acustico i comuni sono chiamati ad operare, al fine di perseguire il suo contenimento, una classificazione in zone acustiche omogenee del proprio territorio (comunemente denominata "zonizzazione acustica"), caratterizzate da differenti limiti massimi dei livelli equivalenti di pressione sonora ammessi.

I.2. Riferimenti legislativi

I riferimenti fondamentali nella legislazione nazionale relativamente alla classificazione acustica sono:

- il D.P.C.M. 01.03.1991 *"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"*;

- la legge 447 del 26.10.1995 *“Legge quadro sull’inquinamento acustico”*;
- il D.P.C.M. 14.11.1997 *“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”*;
- il D.P.R. 18.11.1998 n. 459 *“Regolamento recante norme di esecuzione dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”*;
- il D.P.R. 30.03.2004 n. 142 *“Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”*.

Per quanto riguarda invece la legislazione regionale, i riferimenti sono:

- la Legge Regionale 10.8.2001 n. 13 *“Norme in materia di inquinamento acustico”*;
- la D.G.R. del 12.07.2002 n. 7/9776 *“Legge quadro sull’inquinamento acustico e L.R. 10 agosto 2001, n. 13 «Norme in materia di inquinamento acustico». Approvazione del documento «Criteri tecnici di dettaglio per la classificazione acustica del territorio comunale»”*.

I.2.1. Il D.P.C.M. 01.03.1991

Il D.P.C.M. 01.03.1991 è stato il primo atto legislativo nazionale emanato allo scopo di regolamentare e ridurre questo fattore di inquinamento. Il decreto si pone nell’ottica di stabilire misure immediate ed urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione umana al rumore, in attesa dell’approvazione di una legge quadro in materia. In tale logica definisce limiti di accettabilità provvisori immediatamente esecutivi e limiti definitivi la cui entrata in vigore è subordinata alla classificazione del territorio in zone acustiche. Il D.P.C.M. prevede sei classi di aree definite con riferimento al contesto ed alla tipologia di urbanizzazione esistente, svincolando parzialmente la pianificazione dalle tipologie previste dai Piani Regolatori Generali. La competenza per la suddivisione del territorio in zone acustiche è assegnata al Comune che la definisce sulla base di una adeguata istruttoria. La classificazione acustica del territorio comunale si presenta come un vero e proprio strumento di pianificazione sulla cui base definire o revisionare i possibili utilizzi del territorio fino a prevedere interventi di risanamento laddove i limiti non fossero rispettati. Appare perciò scontato che in fase di elaborazione o revisione degli strumenti urbanistici generali si attui una contemporanea classificazione acustica in modo da armonizzare gli obiettivi dei due strumenti.

I.2.2. La Legge 447/95

La Legge 447/95 si pone come strumento di inquadramento generale delle problematiche relative all’inquinamento acustico. Obiettivo della legge è stabilire dei principi generali in materia, definire un quadro di competenze e di responsabilità e in quest’ambito individuare i soggetti cui demandare l’emanazione degli strumenti attuativi. Nella legge non si trovano pertanto limiti, definizioni o disposizioni di carattere tecnico. Viene invece riproposta la necessità di provvedere (sempre a cura dei Comuni), alla classificazione del territorio in zone acustiche, e viene per la prima volta chiaramente individuato il carattere fondamentale dei piani di risanamento, cui viene dedicato un intero articolo della legge.

I.2.3. Il D.P.C.M. 14.11.1997

Il D.P.C.M. 14.11.97 è uno dei decreti attuativi della legge quadro, e si sostituisce in buona parte al precedente D.P.C.M. 1.3.91, rafforzandone alcuni contenuti e definendo per la prima volta i valori dei limiti definiti dalla legge quadro. Viene confermata la precedente definizione delle sei classi in cui suddividere il territorio, ma se in regime di D.P.C.M. 1.3.91 ad ogni classe era associata una sola coppia di "limiti di esposizione" (rispettivamente relativi al periodo diurno e a quello notturno), con il D.P.C.M. 14.11.97 ad ogni zona corrispondono quattro coppie di valori. Due di queste coppie afferiscono alla disciplina delle sorgenti sonore ("valori limite di emissione" e "valori limite assoluti di immissione") e due sono significative invece ai fini della pianificazione delle azioni di risanamento ("valori di attenzione" e "valori di qualità").

I.2.4. Il D.P.R. 18.11.1998 n. 459

Un secondo provvedimento attuativo della legge quadro è il D.P.R. 18.11.98 n. 459, che stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle ferrovie e delle linee metropolitane di superficie, con esclusione delle tramvie e delle funicolari. Il decreto esclude anzitutto tali infrastrutture dall'applicazione delle disposizioni del D.P.C.M. 14.11.97 riguardanti i valori limite di emissione, i valori di attenzione e i valori di qualità. Per tutte le infrastrutture ferroviarie viene definita una fascia di pertinenza di 250 metri per ciascun lato; per le infrastrutture con velocità di progetto inferiore a 200 Km/h tale fascia è ulteriormente suddivisa in due parti denominate fascia A (i primi 100 metri) e B (dai 100 ai 250 metri). All'interno delle fasce di pertinenza vengono fissati dei valori limite di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura che sostituiscono quelli derivanti dalla classificazione acustica del territorio (stabiliti dal D.P.C.M. 14.11.97), che mantengono invece la loro validità all'esterno delle fasce.

I.2.5. Il D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142

Il decreto stabilisce le disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare delle infrastrutture stradali, in attuazione di quanto previsto dall'art.11 della L.447/95. Il criterio generale adottato è del tutto analogo a quanto fatto per le infrastrutture ferroviarie. Anche per le strade non si applicano i valori limite di emissione, i valori di attenzione e i valori di qualità fissati dal D.P.C.M. 14.11.97, mentre all'interno delle fasce di pertinenza vengono stabiliti dei valori limite di immissione (si noti, per il solo del rumore prodotto dall'infrastruttura) che sostituiscono quelli derivanti dalla classificazione acustica del territorio (sempre stabiliti dal D.P.C.M. 14.11.97), che mantengono invece la loro validità all'esterno delle fasce. L'ampiezza delle fasce di pertinenza ed i valori limite sono variabili in funzione del tipo di strada, nonché distinti tra infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione.

I.2.6. La Legge Regionale 10 agosto 2001 n. 13

In attuazione della Legge 447/95 la Regione Lombardia ha approvato la Legge Regionale 10.8.2001 n. 13 *"Norme in materia di inquinamento acustico"*.

Il comma 3 dell'articolo 2 prevede che la Giunta Regionale definisca entro sei mesi dall'entrata in vigore della legge i criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica (si veda il paragrafo successivo). Alcuni di questi criteri vengono comunque già anticipati nello stesso comma; in particolare, in accordo con l'articolo 4, comma 1, lettera a) della Legge 447/95, si stabilisce il divieto di contatto tra aree (anche appartenenti a comuni differenti) con valori limite che si discostano di oltre 5 dB. È tuttavia consentito, nel caso di aree già urbanizzate e qualora non sia possibile rispettare questo criterio a causa di preesistenti destinazioni d'uso, il contatto tra aree con valori limite che si discostano di 10 dB; in tal caso però il comune deve adottare, contestualmente alla classificazione acustica, un piano di risanamento ai sensi dell'articolo 4 della Legge 447/95 per le aree interessate.

La Legge definisce poi le procedure per l'approvazione della classificazione acustica da parte dei comuni, perfezionando l'impianto suggerito con le Linee Guida del 1993.

I.2.7. Le Linee Guida regionali

L'articolo 4 del D.P.C.M. 1.3.91 faceva obbligo alle Regioni, prima di un suo parziale annullamento da parte della Corte Costituzionale (sentenza n.517 del 30.12.91), di emanare direttive per la predisposizione da parte dei Comuni dei piani di risanamento. Alcune regioni hanno giustamente fatto precedere a tali direttive delle "linee guida" con l'intenzione di omogeneizzare i criteri della classificazione sui territori regionali; anche la Regione Lombardia si è mossa in tale direzione attivando uno specifico gruppo di lavoro che ha concluso l'elaborazione delle indicazioni contenute nella circolare Regionale del 30.7.1993 n. 37034 "Linee guida per la zonizzazione acustica del territorio comunale".

In seguito, la Legge Quadro 447/95 ha esplicitamente incluso tra le competenze assegnate alle Regioni quella di stabilire i criteri in base ai quali i comuni effettuano la classificazione acustica del territorio. Tale compito è stato assolto dalla Regione Lombardia nella Legge Regionale 13/2001 e con la Delibera della Giunta Regionale del 12.07.2002 n. 7/9776, con la quale è stato approvato il documento "Criteri tecnici di dettaglio per la classificazione acustica del territorio comunale", che va a sostituire le Linee Guida del 1993.

Le nuove Linee Guida riprendono in parte i contenuti già proposti dalla precedente versione, tenendo conto anche dell'evoluzione del quadro normativo sopravvenute. In generale, le Linee Guida non stabiliscono criteri di classificazione particolarmente rigidi, lasciando in buona sostanza ancora ampi margini decisionali ai comuni; non mancano inoltre, a nostro avviso, incertezze e contraddizioni, anche gravi, ad esempio riguardo la classificazione delle aree comprese nelle fasce di pertinenza delle infrastrutture di comunicazione.

I.3. Grandezze acustiche e terminologia

Nella presente relazione tecnica si fa riferimento a grandezze fisiche comunemente utilizzate per descrivere i fenomeni acustici e si fa uso costante di terminologia tecnica specifica in materia di acustica. Pertanto, per una corretta interpretazione del documento si vedano le definizioni di seguito riportate.

Livello di pressione sonora L_p [dB]

Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) ed è dato dalla relazione seguente:

$$L_p = 10 \log \frac{p^2(t)}{p_0^2}$$

dove $p(t)$ è il valore efficace della pressione sonora misurata in pascal (Pa) e p_0 è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 μ Pa in condizioni standard.

Livello continuo equivalente di pressione sonora $L_{eq, T}$ [dB] (o L_{eq} [dB])

È definito dalla relazione analitica seguente:

$$L_{eq, T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p^2(t)}{p_0^2} dt \right]$$

dove $p(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora; p_0 è il valore della pressione sonora di riferimento, che si assume uguale a 20 μ Pa in condizioni standard; T è l'intervallo di tempo di integrazione; $L_{eq, T}$ esprime il livello energetico medio del rumore nell'intervallo di tempo T considerato.

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato 'A'. $L_{Aeq, T}$ [dB] (o L_{Aeq} [dB] o L_{eq} [dB(A)])

È il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione analitica seguente:

$$L_{Aeq, T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right]$$

dove $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma I.E.C. n. 651); p_0 è il valore della pressione sonora di riferimento, che si assume uguale a 20 μ Pa in condizioni standard; T è l'intervallo di tempo di integrazione. $L_{Aeq, T}$ esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A nell'intervallo di tempo T considerato.

Livello percentile L_N [dB o dB(A)]

È il livello di pressione sonora che è superato per il N per cento del tempo di misura, espresso in dB. (ad esempio il livello L_{90} rappresenta il livello di pressione sonora superato nel 90 per cento del tempo di misura). Può essere riferito a livelli non ponderati (in tal caso l'unità di misura è il dB) oppure a livelli ponderati secondo la curva A (norma I.E.C. n. 651; in tal caso l'unità di misura è il dB(A)).

Livello di rumore residuo – L_R [dB(A)]

È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato 'A' che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.

Livello di rumore ambientale – L_A [dB(A)]

È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato 'A' prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo (come precedentemente definito) e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Livello differenziale di rumore – L_D [dB(A)]

È la differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A) e quello del rumore residuo (L_R):

$$L_D = L_A - L_R$$

Rumore con componenti impulsive

Emissione sonora nella quale siano evidenziabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo, aventi le caratteristiche definite nell'Allegato B del D.M. 16.3.1998.

Rumori con componenti tonali

Emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava, aventi le caratteristiche definite nell'Allegato B del D.M. 16.3.1998.

Tempo a lungo termine – T_L

Rappresenta un insieme sufficientemente ampio di T_R all'interno del quale si valutano i valori di 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 h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

Tempo di osservazione – T_O

È un periodo di tempo, compreso entro uno dei tempi di riferimento, nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Tempo di misura – T_M

È il periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure di rumore.

I.4. Dati di partenza

La documentazione messa a disposizione dal Comune di Desenzano del Garda ed utilizzata per la predisposizione della prima proposta di classificazione acustica del territorio (2003), è stata la seguente:

- il Piano Regolatore Generale (PRG), adottato con Delibera C.C. n. 143 del 21.05.1983 ed approvato dalla Regione Lombardia con Delibera G.R. n. 4/762 del 23.09.1985, nonché le successive varianti approvate dalla Regione Lombardia o dal Consiglio Comunale con Procedura semplificata;
- il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), approvato con delibera C.C. n. 74 del 27.07.2001;
- il Piano di Classificazione Acustica vigente (PCAV), approvato con Delibera C.C. n. 36 del 04.05.2001 e successivamente modificato con Delibera C.C. n. 118 del 09.11.2001;
- il Regolamento Locale di Igiene (RLI, il Comune di Desenzano del Garda adotta integralmente il Regolamento Locale di Igiene Tipo della Regione Lombardia);
- lo Stradario Comunale (SC) approvato con Delibera G.C. n. 96 del 15.04.2003, ed i registri delle strade provinciali, comunali, consorziali, vicinali e private;
- dati statistici relativi alla popolazione, alle attività produttive e commerciali.

Ove necessario, le precisazioni relative alla documentazione sopra citata, nonché le ulteriori informazioni ritenute necessarie, sono state direttamente acquisite i colloqui avvenuti nel corso degli incontri concordati con i responsabili tecnici e gli amministratori comunali.

Le informazioni relative ai Piani di Classificazione Acustica dei comuni contermini (esistenza dei piani e classificazione delle aree a confine) sono state richieste direttamente agli uffici comunali competenti dei comuni interessati.

Le modifiche e le integrazioni introdotte successivamente alla presentazione della prima proposta di classificazione hanno tenuto conto delle previsioni urbanistiche del nuovo Piano Regolatore Generale (NPRG), in fase di elaborazione a partire dal 2004 ed infine approvato con Delibera C.C. n. 50 del 03.07.2007.

I.5. Elaborati del piano di classificazione acustica

Il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale comprende i seguenti elaborati:

- 1 /o, "Relazione tecnica"
- tavole 1a /o, 1b /o, 1c /o, "Suddivisione del territorio comunale in zone acustiche", scala 1:5.000

- Tavole 2a /o, 2b /o, 2c /o, "Suddivisione del territorio comunale in zone acustiche – Centro edificato", scala 1:2.000
- Tavola 3, "Fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie", scala 1:10.000
- Tavola 4, "Classificazione acustica dei comuni confinanti", scala 1:20.000.
- Tavola 5, "Posizioni di misura", scala 1:5.000
- Tavola 6a, 6b e 6c, "Fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali", scala 1:5.000

La sigla "/o" è aggiunta alla numerazione degli elaborati che sono stati modificati a seguito della presentazione delle osservazioni e delle relative controdeduzioni. Gli altri elaborati sono invariati rispetto a quelli già oggetto delle delibere di adozione del piano (D.C.C. n. 52 del 27.06.2008 e D.C.C. n. 86 del 21.12.2006).

I.6. Procedura di approvazione del piano

L'articolo 2 del D.P.C.M. 01.03.1991 attribuisce ai Comuni la competenza per la classificazione acustica del proprio territorio sulla base delle destinazioni d'uso di cui alla Tabella II.2 più avanti riportata.

La Legge Regionale 10.8.2001 n. 13 stabilisce all'articolo 3 la seguente procedura di approvazione:

1. il comune adotta con deliberazione la classificazione acustica del territorio e ne dà notizia con annuncio sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia. Il comune dispone la pubblicazione della classificazione acustica adottata all'albo pretorio per trenta giorni consecutivi a partire dalla data dell'annuncio
2. contestualmente al deposito all'albo pretorio la deliberazione è trasmessa all'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale e ai comuni confinanti per l'espressione dei rispettivi pareri, che sono resi entro sessanta giorni dalla relativa richiesta; in caso di infruttuosa scadenza di tale termine, i pareri si intendono resi in senso favorevole.
3. entro il termine di trenta giorni dalla scadenza della pubblicazione all'albo pretorio chiunque può presentare osservazioni.
4. il comune approva la classificazione acustica; la delibera di approvazione richiama, se pervenuti, il parere dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale e quello dei comuni confinanti e motiva le determinazioni assunte anche in relazione alle osservazioni presentate.
5. qualora, prima dell'approvazione, vengano apportate modifiche alla classificazione acustica adottata, si riprende la procedura dal punto 1.
6. entro trenta giorni dall'approvazione della classificazione acustica il comune provvede a darne avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.

Nel caso in cui la classificazione acustica del territorio venga eseguita contestualmente ad una variante generale del PRG o al suo adeguamento a quanto prescritto dalla L.R. 1/2000, le procedure di approvazione sono le medesime previste per la variante urbanistica e sono ad essa contestuali.

II. Classificazione acustica del territorio comunale

II.1. Criteri adottati

II.1.1. Criteri generali

La classificazione in zone acustiche del territorio comunale viene attuata avendo come riferimento la prevalenza delle attività insediate.

L'obiettivo del lavoro svolto è stato quello di predisporre una classificazione del territorio che costituisse la premessa per il risanamento delle aree con condizioni di rumorosità eccessiva e consentisse di prevenire il deterioramento delle aree acusticamente non inquinate.

Pertanto il primo criterio generale adottato è stato quello di definire per quanto possibile una classificazione caratterizzata da zone aventi i limiti di rumorosità più contenuti tra quelli possibili.

Si è altresì cercato di evitare una eccessiva frammentazione del territorio in zone con differenti valori limite. Una suddivisione in un numero elevato di zone comporta una maggiore necessità di verifiche, di attività di controllo e di vigilanza, e maggiori possibilità di conflitti di interesse, fattori che si traducono in difficoltà di governo da parte del Comune.

In primo luogo si è analizzata la situazione così come individuata dagli strumenti urbanistici. Il Piano Regolatore ha quindi costituito il riferimento essenziale sia per una definizione delle destinazioni d'uso previste in funzione del confronto con la declaratoria delle classi, che per una delimitazione delle zone acustiche che, per quanto possibile, si è teso a far corrispondere con le zone urbanistiche di P.R.G.

Altri importanti elementi di valutazione sono stati acquisiti direttamente attraverso sopralluoghi ed in occasione dei rilievi strumentali, ed hanno permesso di verificare la effettiva destinazione d'uso di talune aree o di chiarire eventuali dubbi di interpretazione emersi durante l'analisi del PRG..

Non sono stati considerati, nella definizione delle zone, gli eventi sonori eccezionali o temporanei in quanto per gli stessi è prevista una regolamentazione specifica dal D.P.C.M. 01.03.1991.

Classificazione dei centri urbani

Per la classificazione di centri urbani nelle classi II - III - IV la definizione delle classi acustiche sottintende una preventiva valutazione di parametri quali le densità di

popolazione, degli esercizi commerciali e degli insediamenti artigianali. In merito, si precisa come le attività commerciali, artigianali, industriali citate nella declaratoria, sono interpretate non in termini di categoria economiche, ma rispetto al tipo di sorgenti sonore che in esse sono inserite ed all'estensione dell'area circostante influenzata dal punto di vista acustico. Per questo, in alcuni casi, si ritiene corretta una classificazione in zona di classe II (aree prevalentemente residenziali) anche in presenza di attività produttive/commerciali inserite sporadicamente all'interno del tessuto residenziale; la scelta appare sostenibile purché la dimensione delle attività sia contenuta ed il traffico stradale indotto sia di entità limitata. Ciò vale spesso, per esempio, nel caso di contesti urbani caratterizzati da piccole attività commerciali individuabili prevalentemente nel centro storico e rare attività artigianali e commerciali ubicate sul percorso delle strade principali.

Le Linee Guida regionali suggeriscono l'utilizzo di alcuni parametri di valutazione per la definizione delle Classi (II, III o IV) da assegnare alle aree urbane. Tali parametri e le rispettive classificazioni sono:

- la tipologia e l'intensità del traffico (locale, di attraversamento, intenso);
- la densità di attività commerciali e servizi (limitata presenza, presenza, elevata presenza);
- la densità di attività artigianali e industriali (assenza, limitata presenza, presenza).
- la presenza o meno di infrastrutture di trasporto (strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali)
- la densità della popolazione (bassa, media, alta);

Le Linee Guida definiscono anche un metodo per stabilire la classe da attribuire in base all'analisi dei parametri valutativi; non viene però definito un criterio analitico per definire i valori dei singoli parametri. La procedura indicata è stata perciò applicata sulla base di stime soggettive dei parametri di valutazione, derivate dalle informazioni disponibili e dai sopralluoghi effettuati e sempre come elemento di supporto al processo di classificazione piuttosto che come metodo sistematico di assegnazione delle classi.

Confini tra zone appartenenti a classi acustiche differenti – Criterio di gradualità

La legge quadro Legge 447/95 stabilisce (art. 4) che le regioni definiscano con legge i criteri in base ai quali i comuni effettuano la zonizzazione del territorio per la definizione 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 dB(A) di livello sonoro equivalente”. Nel seguito indicheremo tale principio come “criterio di gradualità”. Lo stesso articolo stabilisce anche che “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 di cui all'articolo 7.”

La Legge Regionale 13/2001 si conforma pienamente alle indicazioni della Legge Quadro, aggiungendo che – sempre limitatamente ai casi in cui le preesistenti destinazioni d'uso di aree già urbanizzate non consentano di rispettare il criterio di

gradualità – è ammesso solo il contatto diretto di aree i cui limiti si discostino sino a 10 dB, e che in tal caso il comune ha l'obbligo di adottare, contestualmente alla classificazione acustica, un piano di risanamento acustico per le aree coinvolte.

Secondo tali disposizioni, la classificazione delle aree urbanizzate deve quindi essere orientato al perseguimento del rispetto del criterio di gradualità. A tal fine, qualora i confini tra le zone acustiche omogenee ipotizzate inizialmente in base alla distribuzione esistente delle attività sul territorio non rispettassero il criterio di gradualità, si è valutata la possibilità di ridurre l'estensione di una o di entrambe le zone in contrasto, creando una o più fasce (indicate come “fasce di transizione”) assegnate alle classi intermedie sebbene tale classificazione non corrisponda pienamente all'effettivo contesto territoriale. In alternativa, qualora tale soluzione non fosse praticabile (ad esempio per mancanza di spazio), si è valutata la possibilità di modificare la classe ipotizzata per le zone in contrasto.

Aree limitrofe alle infrastrutture di trasporto

I criteri di classificazione di queste aree sono stati oggetto di un'attenta valutazione alla luce delle disposizioni della Legge Regionale 13/2001 e delle Linee Guida regionali. L'articolo 2 della Legge Regionale, anticipando alcune delle indicazioni relative ai criteri di classificazione che sarebbero dovuti essere poi indicati in dettaglio dalle linee guida regionali, stabilisce che “non possono essere comprese in classe inferiore alla IV le aree che si trovino all'interno delle zone di rispetto B dell'intorno aeroportuale e, per le distanze inferiori a cento metri, le aree che si trovino all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali o ferroviarie di grande comunicazione”

Questa disposizione appare in realtà in contrasto con l'impostazione generale che emerge dalla lettura dei decreti attuativi della Legge Quadro emanati dallo Stato, e confermata anche dalle linee guida dell'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente ¹, in cui le fasce di pertinenza delle infrastrutture dei trasporti dovrebbero servire a definire i limiti entro cui tali infrastrutture si considerano “a parte” rispetto alle altre sorgenti, dovendo rispettare limiti stabiliti con un criterio diverso rispetto al resto del territorio. In altri termini, si hanno due livelli distinti di classificazione: la classificazione delle aree adiacenti le infrastrutture dei trasporti dovrebbe prescindere dalla loro presenza, in quanto tali sorgenti rispondono ad una gestione separata. Questa impostazione si giustifica con la volontà di evitare che la presenza delle infrastrutture determini un beneficio ingiustificato per le altre sorgenti fisse, in termini di limiti assoluti più elevati, rispetto a quanto si sarebbe stabilito in loro assenza.

Le Linee Guida regionali non hanno risolto i dubbi sollevati dalla Legge Regionale, aumentando piuttosto la confusione a causa della presenza di palesi contraddizioni interne. Infatti, se al punto 2 si afferma che all'interno delle fasce di pertinenza si ha un

¹ ANPA - Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, “Linee guida per l'elaborazione di piani comunali di risanamento acustico”, a cura di: ANPA, APPA Bolzano, APPA Trento, ARPA Emilia Romagna, ARPA Liguria, ARPA Valle D'aosta, ARPA Veneto, ARPA Toscana, Regione Lombardia (Febbraio 1998)

“doppio regime di limiti” – cioè: quello derivante dalla zonizzazione acustica comunale (per tutte le sorgenti diverse dalle infrastrutture di trasporto) e quello derivante dai decreti statali che regolano appunto le immissioni prodotte dalle infrastrutture – ai successivi punti 2.1, 2.2 e 2.3 vengono nuovamente dettati criteri di classificazione specifici per le aree poste in vicinanza delle infrastrutture. Ad esempio, il punto 2.2 ribadisce l'obbligo di assegnare la classe IV per tutte le aree entro i cento metri dalle linee ferroviarie di grande comunicazione; al punto 2.3 si richiede l'assegnazione della classe IV per le aree interne alle zone di rispetto degli impianti aeroportuali, e addirittura “alle aree poste nella zona B di rispetto aeroportuale si deve attribuire preferenzialmente la classe V” (aree prevalentemente industriali).

Dopo aver valutato attentamente il quadro normativo sopra illustrato e le caratteristiche specifiche delle infrastrutture di trasporto sul territorio comunale, è stato stabilito di applicare le indicazioni contenute ai punti 2.1 e 2.2 delle Linee Guida Regionali, dove si chiede di classificare in zona di classe IV (o superiore) le aree poste a distanza inferiore a cento metri da strade e linee ferroviarie di grande comunicazione. Nel caso specifico del territorio comunale di Desenzano del Garda, tali infrastrutture si identificano con l'Autostrada A4, con la S.S. n. 11 e con la linea ferroviaria Milano - Venezia.

Più in generale, il criterio di classificazione acustica delle strade e delle aree in loro prossimità fa ancora riferimento alle definizioni delle sei classi acustiche, introdotte dal D.P.C.M. 1.3.1991 e confermate senza modifiche dal D.P.C.M. 14.11.1997, dove le strade sono espressamente citate per le zone di classe II, III e IV: la presenza dell'infrastruttura stradale viene quindi considerata come elemento che contribuisce alla caratterizzazione complessiva delle aree adiacenti; si stabilisce tuttavia che tale elemento non può da solo determinare una classificazione in classe superiore alla III in ambito urbano.

II.1.2. Criteri specifici

Si illustrano di seguito i criteri adottati in considerazione delle specifiche caratteristiche del territorio comunale di Desenzano del Garda

Aree scolastiche

La definizione delle classi acustiche data dal D.P.C.M. 14.11.97 cita espressamente le aree destinate all'istruzione tra quelle particolarmente protette, alle quali viene attribuita la classe I. In generale, tale classificazione dovrebbe essere adottata anche se questo comporta la creazione di zone di piccole dimensioni, spesso limitate ad un singolo edificio. Se infatti, al contrario, si volessero mantenere zone acustiche sufficientemente ampie, nessuna area di questo tipo sarebbe assegnata alla classe I, facendo venire meno la giusta attenzione prioritaria da riservare alla protezione acustica delle funzioni educative. Dovendo tuttavia rispettare al contempo il criterio di gradualità, l'applicazione di tale principio non può prescindere dall'analisi della specifica localizzazione delle singole aree sul territorio. Ciò significa che l'attribuzione della classe I è possibile solo in

presenza di un contesto in cui le aree circostanti siano assegnabili a zone di classe II, eventualmente utilizzando anche delle fasce di transizione.

Le strutture scolastiche esistenti sul territorio comunale sono le seguenti:

- la Scuola Materna in Via Aleardi a Desenzano
- la Scuola Elementare "A. Papa" in Via Mazzini a Desenzano
- la Scuola Elementare privata "A. Merici" in Via Pasubio a Desenzano
- la Scuola Materna e la Scuola Elementare "L. Laini" in Viale Michelangelo a Desenzano
- il Liceo "Bagatta" in Via S. Angela Merici a Desenzano
- l'Istituto Tecnico Commerciale e per Geometri "Luigi Bazoli" e l'Istituto Professionale di Stato per i Servizi Commerciali Turistici Grafico Pubblicitari "Marco Polo" in Viale Michelangelo a Desenzano
- l'Asilo Nido in Via Pescala in Località Grezze
- l'Asilo Nido in Via Pace a Desenzano
- la Scuola Materna in via Tobruch in Località Grezze
- la Scuola Media "Catullo" in Via Pace a Desenzano
- l'Istituto Professionale di Stato per i servizi Alberghieri "Caterina De' Medici" in Via Pace e via Sirmione a Desenzano
- la Scuola Materna di Via Giovanni XXIII a Rivoltella
- la Scuola Elementare "Don Mazzolari" in Via Circonvallazione a Rivoltella
- la Scuola Media "Trebesch" in Via Foscolo a Rivoltella
- il Centro di Formazione Professionale in Via Benedetto Croce a Rivoltella
- la Scuola materna in Piazza per la Concordia a S. Martino della Battaglia

Con la sola eccezione della scuola elementare "A. Merici", tutte le aree che ospitano le strutture per l'istruzione sopra citate (sia esistenti sia in fase di realizzazione) sono state inserite in zone di Classe II.

L'eccezione della scuola elementare "A. Merici" è dovuta alle diverse caratteristiche della zona in cui è inserita. Essa è infatti situata nel centro di Desenzano in un contesto urbano caratterizzato da un più che discreto movimento di persone e di veicoli e dalla presenza significativa di attività commerciali, ed è quindi stata classificata omogeneamente alle aree circostanti (Classe III).

Centri storici

In merito alla classificazione dei centri storici le linee guida regionali suggeriscono che, vista la densità di popolazione residente e la presenza di attività commerciali e di uffici che generalmente li caratterizza, le classi acustiche da adottare siano la III o addirittura la IV.

Il centro storico di Desenzano comprende tuttavia, data la sua estensione, aree con caratteristiche piuttosto diverse tra loro. Si è ritenuto perciò possibile, in base ad una analisi dettagliata di tali caratteristiche, identificare delle zone attribuibili anche alla classe II.

Un primo elemento di valutazione è dato dalla distribuzione delle attività commerciali, che presenta una concentrazione particolarmente alta nelle strade vicine al lungolago (Via Roma, Via Papa, Via Santa Maria, Via Anelli, Piazza Matteotti, Piazza Malvezzi ecc.) e nell'accesso da ovest (Via e Piazza Garibaldi), mentre è di gran lunga inferiore nelle restanti vie.

Per quanto riguarda il traffico veicolare, escludendo l'estremità nord, prospiciente il lungolago C. Battisti, non vi sono strade con traffico di attraversamento interne al centro storico: i flussi principali di attraversamento interessano infatti Via Gramsci e Via Marconi, strade che restano ai margini del centro storico. Inoltre, le zone pedonali e, più in generale, le limitazioni alla circolazione nel centro storico fanno sì che le strade interne beneficino di un clima acustico relativamente migliore.

Un ulteriore elemento da considerare è poi la tipologia costruttiva degli edifici, e segnatamente il loro allineamento a facciata continua, che impedisce la propagazione del rumore prodotto nelle strade più trafficate verso le zone retrostanti, con un abbattimento del rumore molto più efficace di quanto non si abbia in quartieri con edifici distaccati tra loro.

Sulla scorta di tali osservazioni si è quindi ritenuto opportuno differenziare la classificazione delle aree comprese tra Via Gramsci, Via Marconi ed il lago, attribuendo la classe III solo alle aree più intensamente coinvolte dal traffico – sia veicolare sia pedonale - connesso alle attività commerciali e ai flussi turistici. Le restanti aree sono state classificate in zone di classe II, comprendenti tra l'altro le scuole in Via Mazzini e in Via Carducci.

Per quanto riguarda invece il centro storico di Rivoltella, esso presenta caratteristiche diverse rispetto a quello di Desenzano sia per estensione che per conformazione; esso inoltre è in pratica diviso in due parti dalla ex. S.S. n. 11, che isola la parte nord (Piazza degli Alpini, Castello) dal nucleo centrale di Via di Vittorio e Via Parrocchiale. Non essendo qui applicabili gli stessi criteri utilizzati per Desenzano, la soluzione più appropriata non può che prevedere l'inserimento di tutto il centro storico in classe III.

Superficie lacustre

Gli specchi d'acqua non sono espressamente citati nella declaratoria delle classi stabilita dalla legge, né si hanno indicazioni in merito dalle linee guida regionali. In linea di principio essi potrebbero rientrare tra le zone "nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione", da classificare quindi in classe I.

Tuttavia, sulla scorta dei pareri espressi dall'ARPA, considerata la destinazione d'uso ricreativo, la superficie lacustre è stata classificata come zona acustica di classe III. Tale soluzione consente peraltro di rispettare agevolmente il criterio di gradualità con la classificazione della terraferma e delle porzioni di lago ricadenti nel territorio dei comuni contermini.

Insedimenti produttivi artigianali e industriali

Sul territorio comunale di Desenzano del Garda si individuano cinque zone con raggruppamenti di aree destinate ad insediamenti produttivi:

- la zona industriale in località Colombare
- la zona tra Via Guglielmo Marconi e Via Curtatone e Via Pastrengo a Desenzano
- la zona di Via Monte Baldo/Via Adamello in località Grezze
- la zona commerciale/terziario/produttiva a San Martino della Battaglia
- la zona del P.I.P. c.d. "Pigna"

Al di fuori delle zone sopra indicate si trovano altri insediamenti produttivi sparsi nel tessuto urbano, isolati tra loro o comunque in situazione di forte commistione con insediamenti residenziali, e, se si eccettua l'insediamento della ditta Duraldur tra Via Zadei e Via Celesti, perlopiù di carattere artigianale. In nessun caso tuttavia la presenza di queste attività è rilevante al punto di poter considerare la destinazione d'uso produttiva come prevalente per le zone in cui sono inserite.

Zona industriale in località Colombare

La zona industriale di Colombare occupa una superficie di notevole estensione situata a sud dell'autostrada, tra l'area del casello di Desenzano ed il confine comunale con Lonato. La zona comprende diversi insediamenti esistenti distribuiti ai due lati della S.S. n. 567; inoltre il PRG prevede una significativa espansione della zona industriale verso ovest, sempre a sud dell'autostrada, espansione peraltro parzialmente già realizzata.

Oltre ad insediamenti produttivi veri e propri (tra i quali spicca quello della ditta Cameo), la zona comprende diverse attività di tipo commerciale (Comprabene, autosaloni ed esposizioni varie), e non è del tutto priva di insediamenti residenziali, pur essendo molto distante dai centri abitati.

Tutta la zona industriale di Colombare è stata classificata come zona di Classe V, incluse le aree di espansione non ancora edificate, lasciando in classe IV solo: una fascia di transizione lungo il confine con il comune di Lonato (nella parte nord-est della zona industriale), la S.S. n. 567 e le relative aree delle fasce di rispetto stradale nonché parte degli edifici prospicienti Via Colombare di Castiglione (residenziali o con attività prevalentemente commerciale).

Insediamenti produttivi tra Via Marconi e Via Curtatone/Via Pastrengo

Le aree adiacenti ad ovest al tratto di Via Marconi compreso tra il sottopasso della ferrovia ed il bivio con Viale Gramsci ospitano alcuni insediamenti produttivi, tra i quali il principale è quello della ditta Federal Mogul. Tali insediamenti confinano ad est con le aree residenziali di Via Curtatone e di Via Pastrengo. Data l'ubicazione in una zona dell'abitato interamente edificata e la stretta contiguità tra aree produttive e residenziali, non è possibile attribuire agli insediamenti produttivi la classificazione più idonea (classe V) rispettando contemporaneamente il criterio di gradualità.

Considerato anche che la classificazione della zona in questione, stabilita dal PCA approvato dal Comune nel 2001, era stata oggetto di un ricorso al TAR, l'area è stata

identificata come uno degli ambiti territoriali da assoggettare ad un piano di risanamento acustico (ambito 1).

Per ulteriori dettagli si rimanda al capitolo III.

Insedimenti produttivi di Via Monte Baldo (Loc. Grezze)

L'area in cui sorgono le attività produttive di questa zona non è particolarmente estesa, ma si trova a stretto contatto con delle zone residenziali a nord-est e a ovest, condizione che non consentirebbe l'adozione di una classificazione unitaria della zona nel rispetto del criterio di gradualità. L'area è stata pertanto identificata come uno degli ambiti territoriali da assoggettare ad un piano di risanamento acustico (ambito 3).

Per ulteriori dettagli si rimanda al capitolo III.

Zona commerciale/terziario/produttiva di San Martino della Battaglia

La zona in oggetto è compresa tra Via dei Colli Storici e Via Pratopino a San Martino della Battaglia. Il PRG destina ad accogliere nuovi insediamenti produttivi le aree ancora non insediate a sud di Via Pratopino, che costituiranno una espansione di completamento della zona commerciale e terziaria esistente lungo Via dei Colli Storici.

Il fronte sud-ovest della zona commerciale e terziaria si sviluppa linearmente lungo il tratto rettilineo di Via dei Colli Storici che porta dal casello autostradale di Sirmione all'innesto con la nuova S.S. n. 11. Il lato opposto di Via dei Colli Storici delimita invece le aree residenziali di San Martino della Battaglia. Nonostante la poca distanza tra l'abitato e la zona commerciale, la strada - il cui tracciato si porta in rilevato verso sud per effettuare il sovrappasso della ferrovia e dell'autostrada - e la fascia di rispetto tra questa e gli edifici della zona commerciale costituiscono una chiara linea di demarcazione fisica tra le due funzioni. Utilizzando tale spazio fisico come fascia di transizione, viste le destinazioni d'uso previste dal PRG, è stato possibile rispettare il vincolo dato dal criterio di gradualità con la zona di classe II dell'abitato di San Martino. Pertanto, gli insediamenti esistenti della zona commerciale e terziaria di Via dei Colli Storici sono stati inseriti in zona di Classe IV, mentre la classe V è stata attribuita alle aree di nuova espansione a destinazione produttiva.

Zona PIP Pigna

La zona in oggetto è compresa tra la ferrovia, la S.S. n. 11 e la strada comunale di Montonale, con una piccola estensione anche ad ovest di quest'ultima, tra la ferrovia e Via del Calamaio. Si tratta di una zona di espansione introdotta dalle ultime varianti del PRG e ancora priva di insediamenti. Tutte le aree del PIP sono state classificate come zona di Classe V, eccetto le porzioni lungo il perimetro ricadenti nella fasce di rispetto stradale e della ferrovia, che sono state incluse nella fascia di transizione di classe IV disegnata tutt'intorno.

Insedimento della ditta Duraldur

L'insediamento produttivo della ditta Duraldur è ubicato nell'isolato delimitato dalle vie Curiel, Celesti, Tiepolo e Zadei, in un contesto completamente residenziale e distaccato dalle principali strade di attraversamento.

Considerato che la difficile situazione in atto non consentiva di definire una classificazione soddisfacente nel rispetto del criterio di gradualità, l'area è stata identificata come uno degli ambiti territoriali da assoggettare ad un piano di risanamento acustico (ambito 2).

Per ulteriori dettagli si rimanda al capitolo III.

Attività produttive in zone agricole

Sul territorio comunale si rilevano alcune attività produttive legate all'allevamento e alla trasformazione dei prodotti agricoli esercitate nelle cascine, che si presentano perlopiù come insediamenti isolati in pieno contesto agricolo, distanti tra loro e dai centri abitati. In generale, per questi insediamenti non si è ritenuto necessario creare delle zone acustiche omogenee specifiche, preferendo integrarle nel contesto rurale circostante, e sono perciò classificate all'interno delle zone di classe III. L'unica eccezione è costituita dall'insediamento (macello avicolo) di Via Venga Bertani, per la quale, a seguito dell'accoglimento di una osservazione presentata dall'attività interessata (ditta Gobbi e Frattini S.r.l.), è stata definita una zona acustica di classe IV internamente al sedime dell'azienda.

Aree limitrofe alla linea ferroviaria Milano - Venezia

In coerenza con quanto illustrato al punto II.1.3, le aree circostanti la linea ferroviaria Milano – Venezia sono state classificate in base alle disposizioni della L.R. 13/2001 e delle Linee Guida regionali: le aree distanti meno di cento metri dalla linea sono state assegnate alla classe IV. Nei tratti di attraversamento o di avvicinamento dei centri abitati di Desenzano, Rivoltella e San Martino della Battaglia, è stato necessario introdurre delle fasce di transizione di classe III per rispettare il criterio di gradualità con le aree residenziali di classe II.

Fasce di transizione

Allo scopo di rispettare il criterio di gradualità, laddove la prima ipotesi di classificazione basata solo sulla distribuzione delle attività sul territorio avrebbe portato a mettere in contatto zone con limiti differenti di più di 5 dB, si è provveduto – ove possibile - alla creazione di zone di classe intermedia, dette “fasce di transizione”, per le quali la destinazione nominale di tali classi non corrisponde necessariamente al contesto territoriale effettivo.

Nel dettaglio, le fasce di transizione introdotte sono le seguenti:

- una fascia di transizione di classe III ad est delle zone di classe IV e V definite per le aree produttive e commerciali adiacenti a Via Marconi, tra tali aree e le

- zone residenziali di Desenzano inserite in classe II, comprendente le aree residenziali situate tra Via Mezzocolle e le aree produttive;
- una fascia di transizione di classe III attorno all'insediamento produttivo della ditta "Duraldur" (classe V), comprendente le aree residenziali adiacenti all'insediamento;
 - una fascia di transizione di classe III in Località Grezze, tra la zona di classe IV definita per le aree a destinazione commerciale e terziaria adiacenti a Via Marconi (complesso "Le Vele" a sud della ferrovia) e le zone residenziali di Via Monte Suello inserite in classe II;
 - una fascia di transizione di classe III tra la zona di classe IV definita per la S.S. n. 11 e per le aree a destinazione produttiva di Via degli Oleandri e le zone residenziali di Via Grezze inserite in classe II;
 - una fascia di transizione di classe III tra la zona di classe IV definita per la linea ferroviaria Milano - Venezia e le zone residenziali di Desenzano a nord della ferrovia, inserite in classe II;
 - una fascia di transizione di classe III tra la zona di classe IV definita per la linea ferroviaria Milano - Venezia e le zone residenziali di Rivoltella a nord della ferrovia, inserite in classe II;
 - una fascia di transizione di classe III tra la zona di classe IV definita per la linea ferroviaria Milano - Venezia e le zone residenziali di San Martino della Battaglia a nord della ferrovia, inserite in classe II;
 - una fascia di transizione di classe IV, nelle aree agricole confinanti con gli insediamenti produttivi esistenti nel territorio del comune di Sirmione, per evitare la situazione di contrasto con la classificazione acustica (classe V) stabilita dal comune di Sirmione;
 - una fascia di transizione di classe IV, tra le aree della zona industriale in Località Colombare di Castiglione (ad est della S.S. n 567) e le zone agricole circostanti (classe III);
 - una fascia di transizione di classe IV, tra le aree della zona industriale in Località Colombare di Castiglione (ad ovest della S.S. n 567) e le aree agricole circostanti in territorio del comune di Lonato (che, in base agli accordi intercorsi con il Comune di Lonato, saranno da questo classificate in classe III);
 - una fascia di transizione di classe IV, tra le aree della zona industriale di espansione di San Martino della Battaglia e le zone agricole circostanti a nord e ad est (classe III);
 - una fascia di transizione di classe IV, tra le aree della zona industriale di espansione del PIP Pigna e le zone circostanti (classe III).

II.2. Coordinamento con i comuni limitrofi

Come previsto dalla legislazione nazionale e regionale, la classificazione acustica delle aree del territorio appartenenti a comuni confinanti deve rispettare il criterio di gradualità. A tal fine, la proposta di classificazione ha tenuto conto dei piani di classificazione

acustica approvati dai comuni confinanti con Desenzano Del Garda, nonché degli insediamenti esistenti nelle aree adiacenti al confine comunale e delle previsioni urbanistiche relative a tali aree. Le indagini svolte presso gli uffici competenti dei comuni di Padenghe sul Garda, Lonato, Pozzolengo, Peschiera del Garda e Sirmione, hanno riscontrato la situazione riepilogata nei paragrafi che seguono e riportata graficamente nella tavola 4.

II.2.1. Aree di confine tra i comuni di Desenzano Del Garda e di Padenghe sul Garda

Il Comune di Padenghe sul Garda ha approvato un piano di classificazione acustica del proprio territorio comunale con delibera di C.C. n. 31 del 01.08.2005.

Il confine amministrativo tra i comuni di Padenghe e di Desenzano si sviluppa esclusivamente sulla superficie del Lago di Garda e non interessa parti di terraferma. Il PCA approvato dal Comune di Padenghe non prevede nessuna classificazione per la porzione dello specchio lacustre ricadente nel proprio territorio. Non si rilevano pertanto incompatibilità con la classificazione stabilita per le aree di Desenzano del Garda.

II.2.2. Aree di confine tra i comuni di Desenzano Del Garda e di Lonato

Il Comune di Lonato ha approvato un piano di classificazione acustica del proprio territorio comunale con delibera di C.C. n. 73 del 27.12.1996.

Il confine tra i Comuni di Desenzano e Lonato si sviluppa lungo tutto la parte ovest e sud ovest del territorio di Desenzano.

Oltre alla superficie del Lago di Garda, partendo da nord le aree di confine comprendono:

- la riva del lago, lungo la quale si snoda il tracciato della S.S. n. 572 che collega Desenzano a Padenghe sul Garda;
- le aree collinari (rilievi di Monte Corno e Monte Recciago) digradanti verso la pianura, attraversate dai tracciati della c.d. Minitangenziale (Via San Benedetto), della linea ferroviaria Milano-Venezia, della S.S. n. 11 Padana Superiore e dell'Autostrada A4;
- delle aree prevalentemente comprendenti insediamenti a destinazione produttiva in Località Colombare di Castiglione, ai lati dalla S.S. n. 567 del Benaco che collega Desenzano e Castiglione delle Stiviere, e, proseguendo ad est, delle aree di cava;
- le aree pianeggianti rurali a destinazione agricola, e di fatto prive di insediamenti significativi, che si estendono fino al confine con il comune di Pozzolengo, interrotte solo dal piccolo nucleo abitato di Centenaro, che sorge a ridosso del confine con Desenzano nelle immediate vicinanze della Località San Pietro, con alcuni insediamenti produttivi situati a stretto contatto con le zone residenziali

La maggior parte delle aree confinanti con Desenzano risultano classificate dal PCA del Comune di Lonato in zone di Classe II. Tale classificazione è stata attribuita a tutte le aree rurali, agricole e collinari esterne alle aree insediate e non adiacenti alle infrastrutture di trasporto citate.

La riva del lago, la S.S. n. 572 e le aree comprese tra questa e la minitangenziale sono state inserite in classe III.

Per l'autostrada A4, la S.S. n. 11, la minitangenziale e la linea ferroviaria Milano – Venezia sono state definite delle fasce di territorio di Classe IV comprendenti anche le aree immediatamente adiacenti alle infrastrutture; ai lati delle fasce di classe IV sono state inoltre introdotte delle ulteriori fasce di classe III.

Per la S.S. n. 567 è stata invece definita solo una fascia di classe III. In corrispondenza dell'attraversamento del confine in località Colombare di Castiglione la zona di classe III attorno alla strada si allarga costituendo una fascia disposta lungo il confine e profonda solo poche decine di metri, oltre la quale sono state definite delle zone di classe V per la zona artigianale e industriale e di classe IV per le aree di cava.

Infine, l'abitato di Centenaro è stato classificato in zona di classe III, tranne gli edifici ad uso produttivo per i quali è stata definita una zona di classe V, circondata da una fascia intermedia di classe IV di ridotte dimensioni.

La classificazione proposta per il territorio di Desenzano rispetta il criterio di gradualità con la classificazione acustica vigente di Lonato, tranne che in due casi. Il primo caso riguarda le aree di confine situate in località Colombare di Castiglione, dove si ha il contatto tra la Classe V della zona industriale di Desenzano con zone di classe III e di classe II definite dal comune di Lonato lungo il confine. In merito a questa situazione di conflitto, si osserva che:

- la zona di classe III in territorio di Lonato è di dimensioni limitate e immediatamente al di là di essa si trovano delle zone di classe V e IV (insediamenti produttivi e aree di cava) che potrebbero facilmente essere raccordate con la zona di classe V di Desenzano;
- la classificazione in zona di classe II stabilita dal Comune di Lonato per le aree di confine comprese tra l'autostrada A4 e la località Colombare di Castiglione appare non conforme alle disposizioni normative vigenti (sia nazionali sia regionali), secondo le quali dette aree dovrebbero piuttosto essere classificate in zona di classe III; né sembrano sussistere motivi particolari che impediscano l'attribuzione della classe III a dette aree;
- anche ipotizzando l'introduzione di una fascia di transizione di classe IV in territorio di Desenzano, il contatto con la zona di classe II di Lonato avrebbe comunque richiesto, ai sensi della L.R. 13/2001, l'adozione di un piano di risanamento.

Per i suddetti motivi, si è ritenuto preferibile mantenere una classificazione unitaria della zona industriale in classe V. La risoluzione ottimale del contrasto potrebbe essere conseguita in occasione di una futura revisione del PCA di Lonato, eliminando la fascia di classe III (ed eventualmente anche parte della fascia di classe IV) e inserendo delle fasce di transizione di classe IV.

A tal fine, è già stata attivata una fase di confronto tra i comuni di Desenzano e di Lonato, che ha portato alla definizione di un accordo che prevede, da una lato, la modifica del

PCA di Lonato, e dall'altro lato, la definizione di una fascia di transizione di classe IV nella parte nord della zona industriale di Desenzano confinante con le aree agricole di Lonato. Il nuovo PCA di Desenzano attua l'accordo per la parte di sua competenza.

Una seconda situazione di contrasto si verifica in corrispondenza dell'attraversamento del confine tra i due comuni da parte della S.S. n. 11: per una piccola porzione di confine a sud della strada (alcune decine di metri di lunghezza) le aree agricole di classe II in comune di Lonato confinano con le aree di classe IV di Desenzano. Il contrasto – peraltro di proporzioni davvero contenute – non è risolvibile modificando la classificazione in territorio di Desenzano, poiché ciò implicherebbe una deroga alle disposizioni regionali assunte come criterio di riferimento per la classificazione delle aree limitrofe alle infrastrutture di trasporto. Viceversa, la soluzione del contrasto potrebbe essere ottenuta semplicemente con un minimo ampliamento delle fasce di classe III e IV già definite dal comune di Lonato ai lati della S.S. n. 11 (tale modifica potrebbe essere apportata contestualmente agli adeguamenti già previsti per la risoluzione della prima situazione di contrasto).

II.2.3. Aree di confine tra i comuni di Desenzano Del Garda e di Pozzolengo

Il Comune di Pozzolengo ha approvato un piano di classificazione acustica del proprio territorio comunale con delibera di C.C. n. 26 del 24.10.2008.

Il confine comunale tra Desenzano e Pozzolengo si sviluppa interamente in aree rurali a destinazione d'uso agricola, con costruzioni (cascine) sparse e isolate tra loro, alcune delle quali situate a ridosso del confine. Nella parte nord il confine è attraversato dalla S.P. n. 13, che collega San Martino della Battaglia a Pozzolengo, e dall'Autostrada A4, nonché, presso il confine con Peschiera del Garda, dalla linea ferroviaria Milano-Venezia.

Non vi sono nuclei abitati o altre aree edificate di estensione significativa nelle aree di Pozzolengo prossime al confine.

Il PCA del Comune di Pozzolengo assegna alla classe III la maggior parte delle aree poste a confine con Desenzano del Garda. Fanno eccezione le seguenti aree adiacenti alle infrastrutture stradali e ferroviarie: una fascia di classe IV lungo l'Autostrada A4, una fascia di classe IV lungo la S.P. 13 che collega San Martino della Battaglia a Pozzolengo, e due fasce di classe V e IV lungo la linea ferroviaria Milano – Venezia.

Non si rilevano quindi incompatibilità con la classificazione stabilita per le aree di Desenzano del Garda.

II.2.4. Aree di confine tra i comuni di Desenzano del Garda e di Peschiera del Garda

Il Comune di Peschiera del Garda non ha ancora approvato un piano di classificazione acustica del proprio territorio comunale.

Il confine comunale tra Desenzano e Peschiera del Garda si sviluppa per una lunghezza piuttosto limitata (circa 600 metri) nelle aree a destinazione d'uso agricola comprese tra la linea ferroviaria Milano-Venezia e la S.S. n. 11 Padana Superiore, il cui tracciato si

sovrappone in parte al confine con il territorio del comune di Sirmione. Non vi sono insediamenti significativi nelle aree di Peschiera prossime al confine.

Non si rilevano incompatibilità con la classificazione stabilita per le aree di Desenzano del Garda, né potenziali conflitti con la futura classificazione acustica del territorio di Peschiera del Garda.

II.2.5. Aree di confine tra i comuni di Desenzano del Garda e di Sirmione

Il Comune di Sirmione ha approvato un piano di classificazione acustica del proprio territorio comunale.

Il confine tra i Comuni di Desenzano e Sirmione si sviluppa a nord-est del territorio di Desenzano.

Oltre alla superficie del Lago di Garda, partendo da nord le aree di confine comprendono:

- la riva del lago e le aree comprese tra la riva e la ex S.S. n. 11 (Viale F. Agello) che collega Rivoltella a Sirmione, parzialmente edificate con insediamenti residenziali e attrezzature per il turismo (campeggio);
- le aree comprese tra la ex S.S. n. 11 e Via Salvo d'Acquisto (strada di collegamento tra Sirmione e l'omonimo casello autostradale), a prevalente carattere agricolo ma con alcuni insediamenti sparsi di vario genere (commerciale, ricettivo, ecc);
- una zona artigianale/industriale situata al confine con Desenzano, nelle aree ad est della Via Salvo d'Acquisto;
- aree rurali a destinazione agricola, e di fatto prive di insediamenti significativi, che si estendono verso sud fino alla nuova S.S. n. 11 Padana Superiore, il cui tracciato si sovrappone in parte al confine con il territorio del comune di Peschiera del Garda.

Il PCA del comune di Sirmione classifica le aree agricole comprese tra la zona industriale e la nuova S.S. n. 11 in classe III, eccetto una piccola area in corrispondenza di un'abitazione isolata (Classe II). La zona industriale è in classe V, con una fascia di classe IV (30 metri circa) che la divide dalle zone di classe III circostanti e che si estende lungo il confine con Desenzano fino alla Via Salvo d'Acquisto. Oltre la Via Salvo d'Acquisto la zona di classe IV prosegue allargandosi e includendo tutta l'area ad ovest di Via Salvo d'Acquisto, fino a raggiungere e comprendere la ex S.S. n. 11.

Per le aree a nord della ex S.S. n. 11 il comune di Sirmione ha previsto una doppia classificazione acustica, distinguendo tra "periodo estivo" e "periodo invernale". Secondo tale impostazione la fascia costiera (di circa 25 metri) risulta appartenere ad una zona di classe I nel periodo invernale e ad una zona di classe II nel periodo estivo, mentre le aree comprese tra la fascia costiera e la ex S.S. n. 11 sono assegnate ad una zona di classe II nel periodo invernale e ad una zona di classe III nel periodo estivo. Una fascia di classe III di 25 metri circa che garantisce la gradualità di passaggio verso la zona di classe IV della ex S.S. n. 11 sia nel periodo estivo che in quello invernale.

Per garantire il rispetto del criterio di gradualità nella classificazione acustica delle aree confinanti, è stata definita una fascia di transizione di classe IV nelle aree agricole di Desenzano circostanti la zona industriale di Sirmione.

L'introduzione di tale fascia di transizione fa sì che la classificazione proposta per il territorio di Desenzano rispetti il criterio di gradualità con la classificazione acustica vigente di Sirmione con una sola eccezione, costituita dal breve tratto di confine presso la riva del lago dove, limitatamente alla classificazione stabilita dal comune di Sirmione per il periodo invernale, si ha il contatto tra la zona I di Sirmione e la zona di classe III di Desenzano.

Considerata l'estensione estremamente ridotta della zona interessata, e dato che il contrasto si verifica solo nel periodo invernale, non si è ritenuto opportuno modificare l'ipotesi di classificazione proposta. Al fine di risolvere il contrasto, è già stata attivata una fase di confronto tra i comuni di Desenzano e di Sirmione, che ha portato alla definizione di un accordo che prevede la modifica del PCA di Sirmione con l'eliminazione della doppia classificazione per l'area confinante con Desenzano.

II.3. Classificazione delle strade

II.3.1. Classificazione delle strade secondo la normativa di riferimento per l'inquinamento acustico

Secondo il nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 285/92 e successive modifiche) le infrastrutture stradali sono classificate, in base alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, in sei tipi, identificati dalle caratteristiche minime di seguito riportate (Titolo I, Art. 2):

Tabella III.1

Tipo A – Autostrada: strada extraurbana o urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia, eventuale banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo l'intero tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio ed aree di parcheggio, entrambe con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione..
Tipo B - Strada extraurbana principale: strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore; per eventuali altre categorie di utenti devono essere previsti opportuni spazi. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio, che comprendano spazi per la sosta, con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.
Tipo C - Strada extraurbana secondaria: strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.
Tipo D - Strada urbana di scorrimento: strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali esterne alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate.
Tipo E - Strada urbana di quartiere: strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata.
Tipo F - Strada locale: strada urbana od extraurbana opportunamente sistemata ai fini di cui al comma 1 (articolo 2 del D.Lgs. 30.4.1992 n. 285) non facente parte degli altri tipi di strade.

La declaratoria delle sei classi di destinazione d'uso del territorio (Tabella A del D.P.C.M. 14.11.97) include il traffico veicolare tra gli elementi caratterizzanti le aree appartenenti alle diverse classi. A tal fine, tuttavia, non si ricorre alla classificazione delle strade attuata dal Codice della Strada, distinguendo invece tra:

- strade di grande comunicazione (nella definizione della Classe IV)
- strade ad intenso traffico veicolare (nella definizione della Classe III)
- strade con traffico locale o di attraversamento (nella definizione della Classe III)
- strade con traffico locale (nella definizione della Classe II)

Quindi, il D.P.C.M. 14.11.97 considera una classificazione di tipo gerarchico e funzionale delle strade, senza peraltro fornire una definizione precisa delle quattro tipologie citate.

Anche le linee guida regionali citano più volte il traffico veicolare come elemento da considerare ai fini della caratterizzazione delle diverse aree territoriali. In esse si fa riferimento sia alle categorie citate dal D.P.C.M. 14.11.97 sia alla classificazione stabilita dal Codice della Strada. Viene data una prima definizione delle categorie individuate dal D.P.C.M. 14.11.97 ed in alcuni casi viene indicata una corrispondenza con le tipologie del Codice della Strada: tipo D per le strade ad intenso traffico veicolare, tipi A, B e D per le strade di grande comunicazione. Resta però qualche difficoltà interpretativa nello stabilire una corrispondenza tra i due sistemi di classificazione per le strade con traffico locale e per le strade con traffico di attraversamento.

Infine, il D.P.R. 30.03.2004 n. 142, che definisce le ampiezze delle fasce di pertinenza nonché i valori limite in esse vigenti, distingue le strade solo in base alla classificazione del Codice della Strada, ma suddivide ulteriormente le strade di tipo C e D in "sottotipi a fini acustici", facendo riferimento al D.M. 5.11.01, alle norme CNR 1980 e alle direttive PUT. Va ricordato che il D.P.R. disciplina solo ed esclusivamente il rumore prodotto dal traffico veicolare entro le fasce di pertinenza, indipendentemente dal contesto in cui sono inserite le infrastrutture. Esso non influenza quindi direttamente la classificazione acustica generale del territorio che si fonda invece sui criteri indicati dal D.P.C.M. 14.11.97 e dalle linee guida regionali.

II.3.2. Classificazione della rete stradale nel territorio comunale

Come si evince da quanto richiamato al punto precedente, la disciplina dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare è stabilita dal D.P.R. 142/2004. L'individuazione – ai sensi del D.P.R. - delle fasce di pertinenza acustica per le strade costituenti la rete viaria del territorio comunale presuppone la loro classificazione secondo le categorie indicate dallo stesso D.P.R. (tabelle II.7a e II.7b riportate più avanti), che a sua volta richiama:

- il "Codice della Strada" (D. Lgs. 30.4.1992 n. 285 e successive integrazioni);
- il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 6752 del 5.11.2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";
- le "Norme sulle caratteristiche geometriche delle strade extraurbane" pubblicate in Bollettino Ufficiale del CNR n. 78 del 28.7.1980;
- le "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico" emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici, (Gazzetta Ufficiale n. 146 del 24 giugno 1995).

Nel caso specifico del Comune di Desenzano, per la classificazione della rete stradale comunale è stato utilizzato in primo luogo il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU). Facendo riferimento anche alle norme tecniche del CNR e alle direttive per la redazione del Piano Urbano del Traffico, il PGTU utilizza una classificazione funzionale delle strade più articolata rispetto a quella data dal Codice della Strada, ma che può essere comunque ricondotta ai tipi da questo identificati.

Da rilevare che questa fase è stata in effetti facilitata dal fatto che il D.P.R. 142/2004 stabilisce ampiezze delle fasce e valori limite identici per più categorie di strade (ad esempio, per le strade di categoria E ed F). In tal modo non è indispensabile definire con esattezza la categoria di una determinata strada, essendo sufficiente stabilire a quale “gruppo” di tipologie essa può essere ricondotta.

La suddivisione della rete stradale di Desenzano operata dal PGU può quindi essere riassunta come segue:

Strade di tipo A (classificazione PGU: “Autostrada urbana”, “Autostrada extraurbana”)

- Autostrada A4 Brescia - Verona

Strade di tipo B (classificazione PGU: “Strada extraurbana principale”)

- S.S. n. 11 (nuova variante)
- S.S. n. 567 (Via Mantova)

Strade di tipo C (classificazione PGU: “Strada extraurbana secondaria”) (limitatamente ai tronchi esterni alla delimitazione del centro abitato)

- Minitangenziale
- Via dei Colli Storici - S.P. n. 13
- Via Salvo d'Acquisto

Strade di tipo D (classificazione PGU: “Strada urbana di scorrimento veloce”, “Strada urbana di scorrimento”)

- nessuna

Strade di tipo E (classificazione PGU: “Strada urbana di quartiere”)

- S.S. n. 572 (tronco interno alla delimitazione del centro abitato: Via Vo', Lungolago Battisti)
- Viale Gramsci
- Via Marconi
- Via Tommaso da Molin
- Viale Motta
- Viale Agello
- Minitangenziale
- Via Grezze
- Viale Michelangelo
- Via Foscolo e Via Giovanni XXIII
- Via Pratomaggiore
- Via dei Colli Storici (tronchi interni alla delimitazione del centro abitato in Rivoltella e in San Martino della Battaglia)

Strade di tipo E (classificazione PGU: “Strada urbana interzonale”)

- Via Montecroce - Via E. Andreis
- Via Anelli e Via Tommaso da Molin (tratto ovest)
- Via e Piazza Garibaldi
- Via Mezzocolle
- Viale Cavour

- Via Irta
- Via Residenze
- Viale Da Vinci
- Via Zadei e Via Curiel (tratto tra Via Zadei e Via Marconi)
- Via Villa del Sole e Via Giotto
- Via Alighieri
- Via Sirmione
- Via Rambotti e Via Allende (tratto tra Via Rambotti e Viale Michelangelo)
- Via Dugazze e Via Pellico
- Via Di Vittorio
- Via B. Croce
- Via Giovanni XXIII
- Via San Zeno (tratto tra Viale Michelangelo e Viale Motta)
- Via Padre A.M. di Francia
- Vie G. Cesare, Cassio, Claudio il Gotico, Costantino il Grande (limitatamente ai tratti formanti il percorso chiuso su Viale Agello)
- Via Monte Rosa, Via Adamello, Via Monte Baldo (tratto est)
- Via Monte Suello e Via Bel Alamein (tratto tra Via Monte Suello e Via Grezze)
- Via Bezzecca (tratto tra Via Monte Suello e Via Mezzocolle)
- Via Caduti dell'Egeo
- Via Unità d'Italia (San Martino della Battaglia)

Strade di tipo E (classificazione PGTU: "Strada urbana di interquartiere")

- nessuna

Strade di tipo F (classificazione PGTU: "Strada extraurbana locale", "Strada urbana locale", "Strada residenziale")

- le restanti strade

La classificazione della rete stradale determina poi automaticamente, secondo quanto stabilito dal D.P.R. 30.03.2004 n. 142, la definizione delle fasce di pertinenza acustica, che sono state riportate graficamente nelle tavole n. 6a, 6b e 6c "Fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali" allegate. Si noti che al fine di semplificarne la lettura, nelle tavole non sono state indicate le fasce di pertinenza delle strade private, delle strade vicinali e delle strade consorziali, che in generale sono caratterizzate da volumi di traffico molto scarsi se non del tutto trascurabili. Ad ogni modo, dette strade andrebbero senz'altro classificate come di tipo E o F, quindi con fascia di 30 metri per lato e limiti di immissione coincidenti con quelli della classificazione acustica generale del territorio.

II.4. Definizione delle classi e limiti acustici

II.4.1. Classi di destinazione d'uso del territorio

Di seguito riportiamo la declaratoria delle sei classi acustiche di suddivisione del territorio nazionale, definite nel D.P.C.M.1.3.91 e confermate nel D.P.C.M. 14.11.97

Tabella II.2

<i>Classe I - Aree particolarmente protette</i> Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
<i>Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</i> Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
<i>Classe III - Aree di tipo misto</i> Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
<i>Classe IV - Aree di intensa attività umana</i> Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
<i>Classe V - Aree prevalentemente industriali</i> Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<i>Classe VI - Aree esclusivamente industriali</i> Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

II.4.2. Valori limite

Nella legge quadro 447/95 vengono definiti i seguenti valori:

- A) *valori limite di emissione*: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- B) *valori limite di immissione*: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- C) *valori di attenzione*: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- D) *valori di qualità*: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

Il D.P.C.M. 14.11.97 quantifica per ciascuna classe i valori definiti dalla legge quadro come segue:

Tabella II.3
Valori limite di emissione (L_{eq} in dB(A)) - Tabella B del D.P.C.M. 14.11.97

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
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

Tabella II.4
Valori limite assoluti di immissione (L_{eq} in dB(A)) - Tabella C del D.P.C.M. 14.11.97

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
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

Tabella II.5
Valori di qualità (L_{eq} in dB(A)) - Tabella D del D.P.C.M. 14.11.97

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
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

Tabella II.6
Valori di attenzione (L_{eq} in dB(A))

Classi di destinazione d'uso del territorio	Se riferiti ad un'ora		Se riferiti all'intero periodo di riferimento	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
I - Aree particolarmente protette	60	45	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	65	50	55	45
III - Aree di tipo misto	70	55	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	75	60	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	80	65	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	80	75	70	70

II.4.3. II D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142

La regolamentazione delle emissioni sonore derivanti dal traffico stradale è stabilita dal D.P.R. 30.04.2004, n. 142.

Il decreto stabilisce le disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare delle infrastrutture stradali esistenti e di nuova realizzazione, in attuazione di quanto previsto dall'art.11 della L.447/95.

L'articolo 2 del decreto stabilisce che per tali infrastrutture non si applicano le disposizioni del D.P.C.M. 14.11.97 riguardanti i valori limite di emissione, i valori di attenzione e i valori di qualità.

L'articolo 3 del decreto definisce per tali infrastrutture fasce territoriali di pertinenza acustica. All'interno delle fasce di pertinenza vengono stabiliti i valori limite di immissione del solo rumore prodotto dall'infrastruttura, che sostituiscono quelli derivanti dalla classificazione acustica del territorio (stabiliti dal D.P.C.M. 14.11.97). Per la definizione dell'estensione delle fasce di pertinenza e dei valori limite, le infrastrutture stradali vengono distinte in base alla classificazione stabilita dal D. Lgs. 285/92 (Codice della strada), con ulteriori suddivisioni in "sottotipi a fini acustici" ai sensi del D.M. 5.11.01, delle norme CNR 1980 e delle direttive PUT.

L'articolo 6 del decreto stabilisce che il rispetto dei valori limite deve essere verificato "in facciata degli edifici ad un metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione nonché dei ricettori".

All'esterno delle fasce di pertinenza valgono invece gli usuali limiti derivanti dalla classificazione acustica del territorio, il cui rispetto viene verificato considerando congiuntamente il rumore prodotto dalle infrastrutture stradali e quello proveniente dalle altre sorgenti eventualmente presenti.

L'articolo 6 prevede inoltre che qualora i valori riportati nelle tabelle 1 e 2 o (al di fuori delle fasce di pertinenza) i valori stabiliti dalla tabella C del D.P.C.M. 14.11.1997 non

siano tecnicamente conseguibili ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti (da verificare al centro delle stanze con finestre chiuse):

- 35 dB(A) in periodo di riferimento notturno per ospedali, case di riposo e case di cura;
- 40 dB(A) in periodo di riferimento notturno per gli altri ricettori;
- 45 dB(A) in periodo di riferimento diurno per le scuole.

Tabella II.7a - Ampiezza delle fasce di pertinenza acustica e limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti, L_{eq} in dB(A) - (articolo 5, D.P.R. 142/2004)

Tipo di Strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi ai fini acustici (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6 comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F Locale		30				

* per le scuole vale solo il limite diurno

Tabella II.7b - Ampiezza delle fasce di pertinenza acustica e limiti di immissione per infrastrutture stradali di nuova realizzazione, Leq in dB(A) - (articolo 4, D.P.R. 142/2004)

Tipo di Strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi ai fini acustici (secondo DM 5/11/01 - Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A autostrada		250	50	40	65	55
B extraurbana principale		250	50	40	65	55
C extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6 comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F Locale		30				

* per le scuole vale solo il limite diurno

II.4.4. Infrastrutture ferroviarie

La regolamentazione delle emissioni sonore derivanti dal traffico ferroviario è stabilita dal D.P.R. 18.11.1998, n. 459.

L'articolo 2 stabilisce che per tali infrastrutture non si applicano le disposizioni del D.P.C.M. 14.11.97 riguardanti i valori limite di emissione, i valori di attenzione e i valori di qualità.

L'articolo 3 del decreto definisce per tali infrastrutture una fascia di pertinenza di 250 metri per ciascun lato; per le infrastrutture con velocità di progetto inferiore a 200 Km/h tale fascia è ulteriormente suddivisa in due parti denominate fascia A (i primi 100 metri) e B (dai 100 ai 250 metri). All'interno delle fasce di pertinenza vengono stabiliti i seguenti valori limite di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura che sostituiscono quelli derivanti dalla classificazione acustica del territorio (stabiliti dal D.P.C.M. 14.11.97):

Tabella II.8
Valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dalle infrastrutture ferroviarie (L_{eq} in dB(A)) – Articolo 5 del D.P.R. 18.11.98

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
Scuole, ospedali, case di cura e case di riposo, all'interno della fascia di pertinenza (per le scuole vale solo il limite diurno)	50	40
Altri ricettori, all'interno della fascia "A" di pertinenza	70	60
Altri ricettori, all'interno della fascia "B" di pertinenza	65	55

All'esterno delle fasce di pertinenza valgono invece gli usuali limiti derivanti dalla classificazione acustica del territorio.

Il comma 3 dell'articolo 5 prevede che qualora i valori riportati nella precedente tabella o (al di fuori delle fasce di pertinenza) i valori stabiliti dalla tabella C del D.P.C.M. 14.11.1997 non siano tecnicamente conseguibili ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) in periodo di riferimento notturno per ospedali, case di riposo e case di cura;
- 40 dB(A) in periodo di riferimento notturno per gli altri ricettori;
- 45 dB(A) in periodo di riferimento diurno per le scuole.

II.5. Fasi di predisposizione della proposta di classificazione acustica

La proposta di classificazione acustica del territorio è stata elaborata attraverso passaggi successivi, con una procedura che può essere schematizzata come segue:

1 Analisi del Piano Regolatore Generale

- individuazione di:
 - impianti industriali e/o artigianali;
 - scuole, parchi ed in generale aree protette;
 - attività artigianali e commerciali;
- evidenziazione delle principali arterie di traffico.
- individuazione degli ambiti urbani.

2 Formulazione di una prima ipotesi di classificazione

- individuazione di aree che per le loro caratteristiche sono inequivocabilmente da attribuire ad una data classe
- identificazione delle aree da assegnare alle classi I, V e VI
- assegnazione delle aree rimanenti alle classi intermedie
- individuazione delle fasce di territorio parallele alle principali arterie di traffico, da assegnare alle classi III o IV in funzione delle caratteristiche fisiche e delle schermature presenti

In questa fase si cerca di inserire aree le più vaste possibili nella classe inferiore tra quelle ipotizzabili

3 Verifiche

- verifica delle situazioni in prossimità delle linee di confine tra zone
- verifica delle situazioni delle zone di confine con i comuni limitrofi
- sopralluoghi sul territorio
- analisi dei risultati dei rilevamenti strumentali
- stima/verifica dei superamenti dei livelli ammessi e valutazione della possibilità di riduzione in funzione delle classi previste.

4 Formulazione definitiva della proposta di classificazione

II.6. Elenco delle zone acustiche omogenee

II.6.1. Classe I - Aree particolarmente protette.

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Non sono state individuate aree del territorio comunale da assegnare a questa classe.

II.6.2. Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

Zona II.i

Descrizione generale

Zona comprendente:

- le aree residenziali di Desenzano a est della Minitangenziale e a nord di Via Marconi e Viale Gramsci

Precisazioni: aree comprese

Aree classificate dal PRG come zona di tipo FE2 "rispetto ambientale" ad ovest di Via Dolarici

Precisazioni: aree non comprese

- aree direttamente prospicienti Via Marconi e Viale Gramsci
- aree adiacenti al Lungolago Battisti classificate dal PRG come zona di tipo F1 "verde pubblico" e identificate con la sigla AB (Attrezzature Balneari)
- area classificata dal PRG come zona di tipo F5 "attrezzature private di uso pubblico" adiacente alla Minitangenziale nel tratto compreso tra Viale Marconi e Via Marzabotto, nonché le aree a destinazione residenziale ad essa direttamente adiacenti a nord e a sud
- area classificata dal PRG come zona di tipo F1 "verde pubblico" (parco di quartiere) adiacente a Via San Benedetto

Zona II.ii

Descrizione generale

Aree residenziali del centro di Desenzano delimitate da Viale Gramsci, Via Scavi Romani, Via Crocefisso, Piazza Duomo, Piazza Malvezzi, Via Castello, Piazza Garibaldi, Via Garibaldi, Via Gerla e Via Murachette

Precisazioni: aree non comprese

- aree direttamente prospicienti Viale Gramsci, Via Scavi Romani, Via Crocefisso, Piazza Malvezzi, Via Castello, Via e Piazza Garibaldi

Zona II.iii

Descrizione generale

Aree residenziali di Desenzano a sud della ex. S.S. n. 11 (Via Marconi, Via Tomaso dal Molin, Viale Motta), a est di Via Mezzocolle e a nord della ferrovia

Precisazioni: aree non comprese

- area di transizione III.ix
- aree direttamente prospicienti la ex S.S. n. 11 (Viale Marconi, Via Tommaso da Molin, Viale Motta)
- aree a nord di Via Lecco
- aree a nord di Via Curiel
- aree a nord del tratto di Via Rambotti ad est di Via Eridio, e l'area classificata dal PRG come zona di tipo D1 "produttiva di completamento" situata presso l'incrocio tra le due vie
- aree con insediamenti residenziali direttamente adiacenti alla zona V.vi in Via Zadei, Via Celesti, Via Tiepolo e Via Curiel

Zona II.iv

Descrizione generale

Aree residenziali in località Grezze, ad ovest di Via Grezze e di Via Monte Suello

Precisazioni: aree non comprese

- aree a nord di Via Nicolajewka
- aree residenziali di Via Monte Suello e Via Caduti dei Lager prospicienti la zona IV.i
- aree direttamente adiacenti alla zona IV.iv

Zona II.v

Descrizione generale

Aree residenziali di Rivoltella a sud di Viale Francesco Agello

Precisazioni: aree comprese

- aree comprese tra Via dei Colli Storici e Via Giulio Cesare/Via Adriano
- aree residenziali di Via Tassere, Via Mabellini, Via della Vite

Precisazioni: aree non comprese

- aree direttamente prospicienti Viale Francesco Agello
- centro storico di Rivoltella
- aree a nord di Via Di Vittorio
- aree classificate dal PRG come zona di tipo D4 "commerciali e terziarie" adiacenti a Via dei Colli Storici presso l'intersezione con Viale Agello

Zona II.vi

Descrizione generale

Aree residenziali di San Martino della Battaglia

Zona II.vii

Descrizione generale

Abitato di San Pietro e di Centenaro

Zona II.viii

Descrizione generale

Abitato di Vaccarolo

Zona II.ix

Descrizione generale

Area classificata dal PRG come zona di tipo F5 "attrezzature private di uso pubblico" a nord di Viale Francesco Agello a Rivoltella (Centro "Raphael")

Zona II.x

Descrizione generale

Area classificata dal PRG come zona di tipo FE5 "verde privato e turistico" a nord di Viale Francesco Agello, vicino al confine con il comune di Sirmione

Zona II.xii

Descrizione generale

Area collinare del Monte Corno

Zona II.xiii

Descrizione generale

Zona comprendente:

- le aree residenziali di Desenzano a nord di Viale Ettore Andreis e ad ovest della Minitangenziale

Precisazioni: aree non comprese

- aree direttamente prospicienti Viale Ettore Andreis

Zona II.xiv

Descrizione generale

Aree residenziali del centro di Desenzano delimitate da Via Castello, Via Stretta Castello, Via Papa, Piazza Matteotti, Via Santa Maria, Via Sauro, Via Marconi, Via Sant'Angela Merici, Via Monte Grappa, Via Rivali di Sopra

Precisazioni: aree comprese

Aree residenziali adiacenti ad est a Via Sauro

Precisazioni: aree non comprese

- aree direttamente prospicienti Via Papa, Piazza Matteotti, Via Santa Maria, Via Marconi, Via Rivali di Sopra, Via Castello e Via Stretta Castello

Zona II.xv

Descrizione generale

Ospedale

Zona II.xvi

Descrizione generale

Scuola Materna (Via Aleardi) e Scuola Elementare "A. Papa" (Via Mazzini) a Desenzano

Zona II.xvii

Descrizione generale

Liceo "Bagatta" in Via S. Angela Merici a Desenzano

Zona II.xviii

Descrizione generale

Asilo Nido (Via Pace), Scuola Media "Catullo" (Via Pace), Istituto Professionale di Stato per i servizi Alberghieri "Caterina De' Medici" (Via Pace/Via Sirmione) a Desenzano

Zona II.xix

Descrizione generale

Scuola Materna, Scuola Elementare "L. Laini", Istituti "L. Bazoli" e "M. Polo" in Viale Michelangelo Buonarroti a Desenzano

Zona II.xx

Descrizione generale

Asilo Nido in Via Pescala e Scuola Materna in via Tobruch in Località Grezze (Via Adua)

Zona II.xxi

Descrizione generale

Scuola Media "Trebeschi" a Rivoltella (Via Foscolo)

Zona II.xxii

Descrizione generale

Scuola Elementare "Don Mazzolari" (Via Circonvallazione) e Centro di Formazione Professionale (Via Benedetto Croce) a Rivoltella

Zona II.xxiii

Descrizione generale

Scuola Materna a Rivoltella (Via Giovanni XXIII)

Zona II.xxiv

Descrizione generale

Cimitero di Desenzano

Zona II.xxv

Descrizione generale

Torre e Ossario di S. Martino della Battaglia

II.6.3. Classe III - Aree di tipo misto.

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

Zona III.i
<u>Descrizione generale</u>
Aree comprese tra Via Scavi Romani, Via Crocefisso, Piazza Duomo, Piazza Malvezzi, Via Papa, Piazza Matteotti, Via Santa Maria ed il lago
<u>Precisazioni: aree comprese</u>
- aree edificate direttamente prospicienti Via Scavi Romani, Via Crocefisso, Piazza Malvezzi, Via Papa, Piazza Matteotti, Via Santa Maria - Via Castello, Via Stretta Castello e le aree edificate direttamente prospicienti - aree della riva adiacenti al Lungolago Battisti classificate dal PRG come zona di tipo F1 "verde pubblico" e identificate con la sigla AB (Attrezzature Balneari)
<u>Precisazioni: aree non comprese</u>
Area della zona IV.vi (porto di Desenzano)

Zona III.ii
<u>Descrizione generale</u>
Via Tommaso da Molin, Viale Motta, aree a nord di tali strade e aree ad esse direttamente adiacenti a sud
<u>Precisazioni: aree comprese</u>
Aree a nord del tratto di Via Rambotti ad est di Via Eridio, e l'area classificata dal PRG come zona di tipo D1 "produttiva di completamento" situata presso l'incrocio tra le due vie

Zona III.iii
<u>Descrizione generale</u>
Viale Francesco Agello, aree a nord di tale strada e aree ad essa direttamente adiacenti a sud, aree del centro storico di Rivoltella
<u>Precisazioni: aree comprese</u>
- aree a nord di Via Di Vittorio - aree classificate dal PRG come zona di tipo D4 "commerciali e terziarie" adiacente a Via dei Colli Storici e a Viale Agello
<u>Precisazioni: aree non comprese</u>
Area della zona II.ix (Centro "Raphael") e della zona II.x
Area della zona IV.vii (porto di Rivoltella)
Area della zona IV.viii (porto della Zattera)

Zona III.iv

Descrizione generale

Viale Ettore Andreis, Via Marconi (ad est dell'incrocio con Viale Ettore Andreis), Viale Gramsci, e aree ad esse direttamente adiacenti

Precisazioni: aree comprese

- aree comprese tra Via Monte Grappa/Via Rivali di Sopra/Via e Piazza Garibaldi e Via Marconi, e aree adiacenti a nord a Via Garibaldi e a Piazza Garibaldi
- aree comprese tra Via Gerla e Viale Gramsci
- aree a nord di Via Curiel
- aree con insediamenti residenziali direttamente adiacenti alla zona V.vi in Via Zadei, Via Celesti, Via Tiepolo e Via Curiel
- aree comprese tra Via Pasubio, Via Tommaso da Molin e Via Marconi, e aree adiacenti ad ovest a Via Pasubio
- area classificata dal PRG come zona di tipo F5 "attrezzature private di uso pubblico" adiacente alla Minitangenziale nel tratto compreso tra Viale Marconi e Via Marzabotto, nonché le aree a destinazione residenziale ad essa direttamente adiacenti a nord e a sud

Precisazioni: aree non comprese

Aree adiacenti a Via Marconi e a Viale Ettore Andreis ricadenti nelle zone IV.i e V.vii

Zona III.v

Descrizione generale

Centro Sportivo e Parco Comunale del Laghetto

Zona III.vi

Descrizione generale

Aree comprese tra Via Mezzocolle e Via Monte Suello, aree residenziali di Via Monte Baldo, aree a nord di Via Nicolajewka e ad ovest di Via Monte Suello

Precisazioni: aree comprese

Aree residenziali di Via Caduti dei Lager direttamente adiacenti alla zona IV.i

Precisazioni: aree non comprese

Area classificata dal PRG come zona di tipo C2 "residenziale di espansione" in Via Monte Baldo, adiacente ad ovest alla zona V.iii

Zona III.vii

Descrizione generale

Via Vo' (S.S. n. 572), aree agricole e rurali esterne ai centri abitati, e tutte le aree del territorio non altrimenti classificate

Precisazioni: aree non comprese

Tratto dell'Autostrada ricadente nella zona IV.x

Zona III.viii

Descrizione generale

Fascia di transizione tra la zona di II.iv e le zone IV.xi e IV.xiii

Zona III.ix

Descrizione generale

Fascia di transizione tra la zona di II.iii e le zone IV.x

Zona III.x

Descrizione generale

Zone agricole poste tra la zona IV.x e la zona IV.xv

Zona III.xi

Descrizione generale

Zone agricole poste a sud della zona IV.xi

Zona III.xii

Descrizione generale

Zone agricole poste tra la zona IV.xi e la zona IV.xv

II.6.4. Classe IV - Aree di intensa attività umana.

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

Zona IV.i

Descrizione generale

Zona comprendente:

- le aree classificate dal PRG come zone di tipo D4 "commerciali e terziarie" o di tipo F5 "attrezzature private di uso pubblico" comprese tra Via Marconi e Viale Ettore Andreis
- le aree classificate dal PRG come zone di tipo D4 "commerciali e terziarie" presso l'intersezione tra Via Marconi e la Minitangenziale
- le aree con insediamenti residenziali presso l'intersezione tra Via Marconi e Via Custoza
- le aree comprese tra Via Caduti dei Lager e Via Marconi (complesso "Le Vele")
- le aree classificate dal PRG come zone di tipo D4 "commerciali e terziarie" situate ad est di Via Marconi e a sud di Via Bezzacca, e le altre aree comprese tra queste a Via Marconi.
- le aree comprese tra Via Custoza e Via Bezzacca

Precisazioni: aree non comprese

Aree residenziali situate presso l'incrocio tra Via Custoza e Via Mezzocolle

Zona IV.ii

Descrizione generale

Aree classificate dal PRG come zone di tipo D1 "produttiva di completamento" tra Via Monte Baldo e Via Mezzocolle

Precisazioni: aree non comprese

Aree classificate dal PRG come zone di tipo D1 "produttiva di completamento" adiacenti a Via Adamello

Zona IV.iii

Descrizione generale

Aree con insediamenti esistenti classificate dal PRG come zone di tipo D4 "commerciali e terziarie" a nord di Via dei Colli Storici a San Martino della Battaglia e fascia di transizione (50 metri) attorno alla zona V.iv

Zona IV.iv

Descrizione generale

Area classificata dal PRG come zona di tipo D1 "produttiva di completamento" situata presso l'intersezione tra Via Grezze e la S.S. n. 11

Zona IV.v

Descrizione generale

Area classificata dal PRG come zona di tipo D4 "commerciali e terziarie" situata presso l'intersezione tra la S.S. n. 11 e Via Mantova

Zona IV.vi

Descrizione generale

Porto di Desenzano

Zona IV.vii

Descrizione generale

Porto di Rivoltella

Zona IV.viii

Descrizione generale

Porto della Zattera

Zona IV.ix

Descrizione generale

Aree adiacenti al tratto della S.S. n. 567 a sud dell'autostrada A4, comprese tra Via Serio/Via La Malfa e Via Colombare di Castiglione e fasce di transizione (50 metri) attorno alle zone V.i e V.ii

Precisazioni: aree comprese

Le aree adiacenti a Via Carnarolo (a sud e a nord) e le aree adiacenti Via Colombare di Castiglione a sud di Via Adige

Zona IV.x

Descrizione generale

Autostrada A4 e aree di pertinenza comprese entro la fascia di 100 m

Zona IV.xi

Descrizione generale

Ferrovia Milano – Venezia e aree di pertinenza comprese entro la fascia di 100 m

Zona IV.xii

Descrizione generale

Fascia di transizione (larghezza minima di 100 metri) nelle aree agricole confinanti con le aree a destinazione produttiva site nel territorio del Comune di Sirmione.

Zona IV.xiii

Descrizione generale

Fascia di transizione (50 metri) attorno alla zona V.v, V.i, V.ii e alla V.iii

Zona IV.xiv

Descrizione generale

Fascia di transizione (50 metri) a s-w della zona V.i al confine con il comune di Lonato

Zona IV.xv

Descrizione generale

S.S. 11 Padana Superiore e aree di pertinenza comprese entro la fascia di 100 m

II.6.5. Classe V - Aree prevalentemente industriali.

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Sono state assegnate a questa classe le seguenti aree:

Zona V.i

Descrizione generale

Aree classificate dal PRG come zone di tipo D1 "produttiva di completamento" o di tipo D2 "produttiva di espansione" in Località Colombare di Castiglione, ad ovest della S.S. n. 567 e a sud dell'Autostrada A4

Zona V.ii

Descrizione generale

Aree classificate dal PRG come zone di tipo D1 "produttiva di completamento" in Località Colombare di Castiglione, ad est di Via Colombare di Castiglione

Precisazioni: aree non comprese

Le aree adiacenti a Via Carnarolo (a sud e a nord) e le aree adiacenti Via Colombare di Castiglione a sud di Via Adige

Zona V.iii

Descrizione generale

Aree classificate dal PRG come zone di tipo D2 "produttiva di espansione" adiacenti a Via Monte Baldo, Via Adamello e Via Monte Rosa

Aree classificate dal PRG come zone di tipo D1 "produttiva di completamento" adiacenti a Via Adamello

Zona V.iv

Descrizione generale

Aree classificate dal PRG come zone di tipo D2 "produttiva di espansione" tra Via Pratopino e Via dei Colli Storici a San Martino della Battaglia.

Aree di P.L. classificate dal PRG come zone di tipo D4 "commerciali e terziarie" a nord di Via dei Colli Storici a San Martino della Battaglia.

Zona V.v

Descrizione generale

Aree classificate dal PRG come zone di tipo D2 "produttiva di espansione" comprese tra la linea ferroviaria Milano-Venezia, la S.S. n. 11 e la Strada Comunale di Montonale, nonché comprese tra la linea ferroviaria Milano-Venezia, la Strada Comunale di Montonale e Via del Calamaio

Zona V.vi

Descrizione generale

Area classificata dal PRG come zona di tipo D1 "produttiva di completamento" tra Via Zadei e Via Celesti (insediamento produttivo ditta Duraldur)

Zona V.vii

Descrizione generale

Aree produttive comprese tra Via Marconi, Via Curtatone e Via Pastrengo (insediamenti Ditta Federal Mogul e Ditta Falegnameria Fili)

II.6.6. Classe VI - Aree esclusivamente industriali.

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Non sono state individuate aree del territorio comunale da assegnare a questa classe.

II.6.7. Fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie

Secondo le disposizioni del D.P.R. 18.11.1998, n. 459 sono definite come appartenenti alla fasce "A" e "B" di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie aree di seguito specificate.

Fascia "A"

la parte del territorio comunale avente una distanza minore o uguale di 100 metri (misurati a partire dalla mezzeria del binario esterno) su entrambi i lati della linea ferroviaria Milano – Venezia

Fascia "B"

la parte del territorio comunale avente una distanza maggiore di 100 e minore o uguale di 250 metri (misurati a partire dalla mezzeria del binario esterno) su entrambi i lati della linea ferroviaria Milano – Venezia

III. Ambiti territoriali assoggettati a piani di risanamento acustico

III.1. Premesse

Nel corso del lungo processo di definizione della proposta di classificazione acustica sono state ampiamente discusse tra l'altro alcune situazioni critiche relative alla classificazione acustica da adottare in quelle parti del territorio comunale caratterizzate da una stretta contiguità tra aree ed insediamenti destinati ad attività produttive e zone residenziali. In particolare tale situazione si presenta con maggiore evidenza nei seguenti casi:

- insediamenti ditte Federal Mogul / Falegnameria Fili e aree residenziali di Via Curtatone / Via Pastrengo (in seguito: ambito 1)
- insediamento ditta Duraldur ed aree residenziali circostanti di Via Zadei / Via Celesti (in seguito: ambito 2)
- insediamenti produttivi della zona industriale di Via Monte Baldo ed insediamenti residenziali di Via Monte Baldo (in seguito: ambito 3)

Per le prime due situazioni, la difficile convivenza tra le diverse realtà insediative è già da tempo nota all'amministrazione comunale, ed è testimoniata dalle ripetute lamentele di alcuni residenti, a seguito delle quali sono anche state effettuate varie indagini fonometriche dall'ARPA.

Per quanto riguarda invece il comparto produttivo di Via Monte Baldo - il cui insediamento è avvenuto in tempi più recenti – non risultano essere mai pervenute lamentele da parte della cittadinanza. Si è ritenuto tuttavia necessario valutare con la massima attenzione la classificazione da adottare, onde prevenire l'instaurarsi di conflitti analoghi a quelli già in atto negli altri due ambiti.

Peraltro, la classificazione delle aree dell'ambito 1 era già stata oggetto di una vertenza giudiziaria in occasione dell'approvazione del PCA vigente, contro la quale la ditta Federal Mogul Powertrain S.p.A. aveva presentato ricorso al TAR della Regione Lombardia, proprio per il criterio di classificazione utilizzato dal Comune. Il ricorso era stato accolto con motivazioni più oltre richiamate.

III.2. Le problematiche derivanti dalle disposizioni normative in materia di classificazione acustica del territorio

La suddivisione del territorio comunale in zone acustiche omogenee deve essere attuata sulla base dell'effettivo utilizzo del territorio, nonché tenendo conto delle previsioni degli

strumenti urbanistici comunali, attribuendo ogni zona ad una delle sei classi di destinazione d'uso del territorio definite dal DPCM 14.11.97; le sei classi sono distinte per le diverse caratteristiche degli insediamenti (residenziali, commerciali, artigianali, industriali, ecc.) e delle infrastrutture (stradali, ferroviarie, ecc.) presenti.

Il problema nasce dalla richiesta della Legge Quadro 447/95 di evitare l'accostamento di zone acustiche omogenee con differenza dei valori limite superiori a 5 dB(A). Ciò infatti equivale a chiedere che ogni zona omogenea confini solo con zone omogenee assegnate alla classe precedente oppure alla classe successiva (criterio di gradualità). La legge prevede anche che nel caso sia impossibile rispettare il criterio di gradualità il Comune debba adottare un piano di risanamento acustico (nel seguito: PRA).

Invero, su queste specifiche disposizioni non mancano i pareri critici: *“Oggettive perplessità suscita la formulazione della norma concernente l'obbligo assoggettamento, - indipendentemente dal rumore ambientale effettivamente presente, - a piano di risanamento dei contesti già insediati “di contatto” tra zone i cui correlati valori di qualità differiscano di oltre 5 dB(A): non solo perché non è corrispondentemente indicato il “fine” dell'azione di risanamento; ma anche perché sottende principi di composizione urbana e di organizzazione del territorio difficilmente condivisibili dalla più avanzata cultura urbanistica”*²

Circa il divieto di contatto tra zone assegnate a classi acustiche non consecutive, le normative emanate dalle varie Regioni hanno adottato posizioni differenti, a volte vietando il contatto tassativamente, altre volte (è il caso anche della L.R. 13/2001 della Regione Lombardia) consentendolo per le realtà già esistenti ma con l'obbligo per il comune di adottare un PRA.

È evidente che la suddivisione in zone omogenee basata sul reale utilizzo del territorio porterà di norma ad avere un gran numero di situazioni in cui il criterio di gradualità non è rispettato, per ciascuna delle quali dovrebbe anche essere previsto un piano di risanamento.

Per evitare il proliferare di tali situazioni si preferisce spesso “imporre” il rispetto del criterio di gradualità, definendo delle zone assegnate alle classi intermedie tra quelle in contrasto. Si noti che tale procedura è peraltro espressamente prevista dalle Linee Guida emanate dalla Regione Lombardia ³. Così facendo però, queste zone intermedie si trovano ad avere caratteristiche urbanistiche non corrispondente alla loro classe.

Anche l'elaborazione della proposta di PCA di Desenzano ha dovuto affrontare le problematiche sopra trattate. I criteri generali applicati e le soluzioni specifiche adottate

² (A. Muratori, “Piani di risanamento acustico: dimensione amministrativa, pianificatoria e normativa”, atti del convegno “I piani di risanamento acustico delle aree urbane” Modena 22-23 febbraio 1999, ed. AIA)

³ Delibera Giunta Regionale 12.07.2002 n° 7/9776 di approvazione del documento “Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale”. Si riporta, al punto 7 del documento (“Fasi di predisposizione della classificazione”):

“9. Si procede alla risoluzione dei casi in cui le destinazioni d'uso del territorio inducono ad una classificazione con salti di classe maggiori di uno, cioè con valori limite che differiscono per più di 5 dB. Ove necessario si procede alla individuazione di una o più zone intermedie, da porre in classe intermedia tra le due classi, di ampiezza tale da consentire una diminuzione progressiva dei valori limite a partire dalla zona di classe superiore fino alla zona di classe inferiore. ...”

sono stati illustrati in particolare ai punti II.1.1 ("Confini tra zone appartenenti a classi acustiche differenti – Criterio di gradualità") e II.1.2 ("Fasce di transizione").

III.3. Il ricorso al TAR della ditta Federal Mogul S.r.l.

Perfettamente pertinente all'argomento in esame è la vicenda del ricorso presentato dalla Federal Mogul S.r.l. al TAR della Regione Lombardia contro la classificazione stabilita dal PCA approvato dal Comune nel 1991. Le motivazioni addotte dal TAR nell'accoglimento del ricorso possono essere sinteticamente riassunte come segue:

- la normativa (L. 447/95) impone di tenere conto della preesistenti destinazioni d'uso del territorio, evitando al contempo di mettere a contatto zone con valori limite differenti per più di 5 dB(A);
- la classificazione attuata dal Comune persegue invece artificiosamente il solo scopo di rispettare il criterio di gradualità;
- viceversa, il Comune avrebbe dovuto classificare le aree coerentemente con gli insediamenti presenti e, una volta accertato il concreto superamento dei limiti, procedere alla perimetrazione dell'area da assoggettare a PRA e predisporre lo stesso come previsto dalla L. 447/95.

Va rilevato che la sentenza del TAR non tiene conto né delle disposizioni della L.R. 13/2001 né delle Linee Guida Regionali, essendo state tali norme emanate successivamente all'approvazione del PCA.

III.4. Le ipotesi di classificazione considerate

Sia la prima proposta di revisione del PCA (2003), sia il successivo aggiornamento del 2005 prevedevano, per tutti e tre gli ambiti in esame, una classificazione che consentiva di rispettare il criterio di gradualità, risultato ottenuto introducendo, ove necessario, delle fasce di transizione.

III.4.1. Ambito 1

La prima proposta di revisione del PCA (2003), accorpava le aree degli insediamenti produttivi ad una zona di classe IV già proponibile per le altre attività (supermercato, esposizioni, distributore carburante ecc.) che si affacciano sul tratto di Via Marconi a nord del viadotto ferroviario, nonché per le altre attività artigianali situate a sud di Via Custoza. Le aree residenziali di Via Curtatone e Via Pastrengo erano così assegnate alla classe III.

Nella seduta del 16.05. 2005 la II C.C. ha modificato la soluzione iniziale approvando all'unanimità la seguente modifica: *"L'area di sedime della Ditta Federal Mogul e l'area di sedime della Ditta Falegnameria Fili devono essere inserite da classe IV a classe V, pertanto, l'area residenziale posta a confine sul lato est della Ditta Federal Mogul dovrà, per una fascia di transizione di m. 50, essere inserita da classe III a classe IV."*

III.4.2. Ambito 2

La prima proposta di revisione del PCA (2003), preso atto della infelice situazione urbanistica in atto, prevedeva una soluzione di compromesso che consentisse di rispettare il criterio di gradualità. A tal fine si proponeva l'inserimento della sola dell'area di pertinenza della ditta Duraldur in zona di classe IV, e la definizione di una fascia di transizione di classe III comprendente le abitazioni immediatamente circostanti.

Successivamente, considerata la volontà espressa dall'amministrazione comunale di non modificare i livelli sonori attualmente ammessi nelle aree residenziali circostanti l'insediamento, la proposta era stata modificata attribuendo la classe III al sedime della ditta Duraldur e la classe II alle aree residenziali circostanti.

III.4.3. Ambito 3

La prima proposta di revisione del PCA (2003), vista la tipologia delle attività insediate risultante dai sopralluoghi effettuati, e anche in base alla diversa classificazione urbanistica delle singole aree della zona produttiva, proponeva di classificare in zona di classe IV le aree della parte ovest, includendo nella stessa zona gli edifici residenziali più direttamente a contatto con le aree produttive; la parte est invece, grazie all'assenza di insediamenti nelle aree vicine, era stata classificata in zona di classe V.

Nella seduta del 16.05. 2005 la II C.C. ha modificato la soluzione iniziale approvando all'unanimità la seguente modifica: *"L'area produttiva di Via Monte Baldo, in classe V, dovrà essere ampliata in modo da ricomprendere tutti gli insediamenti produttivi esistenti. All'esterno delle aree interessate dall'ampliamento in classe V, dovrà essere definita una fascia di transizione di m. 50 in classe IV."*

III.5. La classificazione definitiva con istituzione dei piani di risanamento

Le soluzioni via via considerate e descritte al punto precedente consentivano di rispettare il criterio di gradualità, ma nessuna di esse sembrava risolvere in modo soddisfacente il problema di contemperare l'esigenza di tutelare adeguatamente i ricettori residenti con la necessità di ottemperare alle disposizioni normative vigenti. Al termine delle varie fasi di analisi si è pertanto deciso, per i tre casi in esame, di non rispettare il criterio di gradualità. La classificazione dei tre ambiti in esame è stata quindi ridefinita avvalendosi della deroga prevista dall'art. 2, comma 3, lettera c) della LR 13/2001⁴, assegnando alla classe V le aree degli insediamenti produttivi e mantenendo la classificazione in classe III

⁴ L.R. 13/2001 art. 2 comma 3, lettere b) e c):

"b) nella classificazione acustica è vietato prevedere il contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, i cui valori limite si discostino in misura superiore a 5 dB(A)

c) nel caso di aree già urbanizzate qualora a causa di preesistenti destinazioni d'uso, non sia possibile rispettare le previsioni della lettera b), in deroga a quanto in essa disposto si può prevedere il contatto diretto di aree i cui valori limite si discostino sino a 10 dB; in tal caso il comune, contestualmente alla classificazione acustica, adotta, ai sensi dell'art. 4 comma 1 lettera a) della Legge 447/95, un piano di risanamento acustico relativo alle aree classificate in deroga a quanto previsto dalla lettera b)"

per le aree residenziali confinanti, nonché – contemporaneamente - identificando di conseguenza il perimetro delle aree da assoggettare a piano di risanamento acustico.

Circa i PRA così istituiti, date le incertezze nell'interpretazione della legislazione vigente riguardo questi casi, si ritiene necessario stabilirne fin da subito con precisione la natura, gli obiettivi e gli strumenti. Si propongono qui di seguito alcune considerazioni in merito a questi aspetti.

Anzitutto, i PRA sono adottati solo per il mancato rispetto del criterio di gradualità nella classificazione acustica delle aree coinvolte, e non perché nelle stesse aree sia stato accertato il superamento dei valori limite di attenzione.

Di conseguenza, i PRA non potranno prevedere interventi finalizzati alla riduzione delle emissioni sonore di sorgenti diverse da quelle direttamente connesse allo svolgimento delle attività produttive insediate nelle aree industriali incluse nel PRA stessi. Qualora durante le fasi di attuazione dei PRA si identificassero altre sorgenti (ad esempio, il traffico veicolare) come unica causa del superamento dei valori limite, le zone soggette alle emissioni di queste sorgenti dovrebbero essere stralciate dai PRA e successivamente incluse in nuovi PRA.

Si assume inoltre che l'obiettivo iniziale del PRA sia di rendere "accettabile" il salto di classe, intendendo con ciò che il clima acustico reale nella zona assegnata alla classe inferiore deve essere compatibile con i limiti assoluti che competono a tale classe. Ad esempio, nel caso di contatto tra una zona di classe V ed una di classe III, il PRA avrà come obiettivo il rispetto dei valori limite della classe III nelle aree appartenenti a tale classe.

Tuttavia, se detto obiettivo si dimostrasse non concretamente raggiungibile, la finalità del PRA diventerebbe – nuovamente – il conseguimento del criterio di gradualità mediante l'eliminazione del salto di classe tra le zone in contrasto, attivando quindi l'adozione di provvedimenti orientati a modificare le destinazioni d'uso delle aree per renderle coerenti con la classificazione acustica (la qual cosa richiederà ovviamente tempi notevolmente più lunghi).

La prima fase dei PRA dovrà riguardare l'accertamento del clima acustico esistente allo stato di fatto nelle aree perimetrate. A tal fine potranno essere utilizzati i dati fonometrici già disponibili, provenienti ad esempio dalle compagne di misura svolte nel corso della predisposizione del PCA o dagli accertamenti svolti dall'ARPA, che dovranno essere opportunamente integrati e completati da ulteriori indagini.

Inoltre, si stabilisce che il rispetto dei limiti dovrà essere verificato in un certo numero di posizioni significative che saranno ritenute sufficientemente rappresentative per la descrizione del clima acustico dell'area assoggettata a PRA (ad esempio: in facciata ad edifici residenziali, o ad una data distanza dal perimetro delle attività, ecc.).

Al termine di questa prima fase, all'interno del perimetro dei PRA saranno identificate le zone in cui si ha un effettivo superamento dei limiti stabiliti dal nuovo PCA, per le quali dovranno essere pianificati gli interventi di risanamento. Diversamente, per le zone in cui

non risulti un effettivo superamento dei limiti stabiliti dal nuovo PCA, il PRA si intenderà completato.

Si ritiene per esempio possibile, dagli elementi finora disponibili, che al termine della prima fase di accertamento possa risultare che per l'ambito 3 non sia necessario alcun intervento di bonifica.

Per quanto riguarda gli strumenti di attuazione dei PRA, questi saranno costituiti in primo luogo dai piani di risanamento acustico che dovranno essere presentati dalle imprese insediate, le quali sono quindi individuate come i soggetti a cui spettano gli interventi. Il Comune dovrà svolgere un'azione di verifica dei piani e di coordinamento, ma non potrà entrare nel merito delle soluzioni tecniche scelte dalle singole imprese (fatto salvo ovviamente le verifiche per il rispetto delle norme edilizie, urbanistiche, ecc...). Da parte sua il Comune potrà, eventualmente, attuare quegli interventi (ad esempio, modifiche alla viabilità) che dovessero risultare funzionali o addirittura indispensabili per il conseguimento degli obiettivi del risanamento.

Riassumendo, il percorso del PRA potrebbe prevedere le seguenti fasi:

1. delimitazione delle aree assoggettate a PRA
2. verifiche del clima acustico allo stato di fatto
3. identificazione delle zone da risanare
4. identificazione dei soggetti privati coinvolti
5. raccolta, analisi e coordinamento dei piani di risanamento presentati dalle imprese
6. verifica stati di avanzamento dei piani di risanamento delle imprese
7. attuazione di eventuali provvedimenti integrativi ai piani risanamento delle imprese
8. verifiche finali del clima acustico

La perimetrazione delle aree assoggettate a PRA per gli ambiti 1, 2 e 3, è riportata nelle tavole 1a e 2a del PCA.

IV. Rilevazioni fonometriche

IV.1. Generalità

Lo svolgimento di indagini strumentali nel corso della predisposizione del piano di classificazione acustica del territorio comunale non ha lo scopo di determinare la classe di assegnazione delle aree comprendenti i vari punti di misura. È importante infatti sottolineare che, come ormai ampiamente acquisito a livello nazionale e contrariamente a quanto si potrebbe essere indotti a pensare, la classificazione acustica non consiste in una semplice “fotografia” della situazione esistente.

L'acquisizione di dati relativi alle condizioni acustiche presenti sul territorio comunale ha piuttosto lo scopo di documentare la situazione in essere e di fornire perciò gli elementi di base per il confronto con gli obiettivi da perseguire e per la pianificazione degli interventi di risanamento.

In quest'ottica si capisce come risulti inutile procedere a mappature indiscriminate dei livelli sonori sull'intero territorio comunale, ma sia invece necessario realizzare indagini fonometriche orientate e definite di volta in volta in base alle caratteristiche del territorio e delle sorgenti in esso presenti.

Per questo scopo, oltre al livello equivalente $L_{Aeq,T}$, a cui è stato assegnato il ruolo di descrittore fondamentale del clima acustico dal D.P.C.M. 1.3.91 prima e dal D.P.C.M. 14.11.97 poi, può risultare molto utile anche la conoscenza dei livelli percentili L_n , che forniscono informazioni anche di tipo qualitativo sul rumore rilevato.

Il livello percentile L_{90} , se confrontato con i valori indicati nella tabella C allegata al D.P.C.M. 14.11.1997 (valori limite assoluti di immissione) potrà fornire indicazioni su quanto si discosta la situazione in esame da quella accettabile.

La differenza tra i valori di L_{10} e L_{90} è invece indicativa della variabilità della rumorosità nel periodo di misura.

Infine, il livello L_1 può servire ad individuare le sorgenti e le situazioni che originano i valori di punta e che, oltre ad influenzare fortemente il valore di livello equivalente rilevato, sono spesso le maggiori cause di disturbo.

Le informazioni fornite da questi parametri possono contribuire all'individuazione della classe cui riferirsi per l'indicazione della zona.

I rilievi fonometrici effettuati sul territorio comunale di Desenzano sono stati di due tipi:

- rilievi di campionamento dei livelli sonori con postazione di misura mobile;
- rilievi di monitoraggio dei livelli sonori con postazione di misura fissa.

I rilievi di campionamento con postazione di misura mobile consistono in misure di breve durata (tipicamente dell'ordine dei 10') con strumentazione assistita dall'operatore, e consentono di ottenere informazioni relative a molti punti del territorio comunale, ma la cui validità ai fini della caratterizzazione acustica dell'intorno dei punti di misura è piuttosto limitata.

I rilievi di monitoraggio con postazione di misura fissa consistono invece in una raccolta di dati per lunghi periodi di tempo (nel caso specifico, di 24 ore) con strumentazione non assistita dall'operatore, e forniscono una descrizione dettagliata dei livelli sonori e della loro evoluzione temporale nella postazione scelta.

Nelle pagine seguenti vengono descritte in dettaglio le misure effettuate ed i risultati delle rilevazioni.

IV.2. Strumentazione utilizzata

IV.2.1. Elenco strumentazione

Strumentazione in campo per acquisizione e memorizzazione dati:

Tabella III.1

Strumento	Marca e modello	n. matricola
Analizzatore sonoro modulare di precisione	Brüel & Kjær 2260	2131650
+Stadio di ingresso	Brüel & Kjær ZC0026	
+Microfono omnidirezionale da ½",	Brüel & Kjær 4189	2097358
+Modulo software per analisi acustica di base	Brüel & Kjær BZ7201	
+Modulo software per analisi acustica avanzata	Brüel & Kjær BZ7206	
Fonometro integratore	Brüel & Kjær 2238	2163391
+Stadio di ingresso	Brüel & Kjær ZC0030	
+Microfono omnidirezionale da 1/2"	Brüel & Kjær 4188	2179874
+Copertura di protezione per microfono	Brüel & Kjær UA1236	
+Modulo software SLM avanzato	Brüel & Kjær BZ7125	0216 3391
Calibratore di livello acustico	Brüel & Kjær 4231	2136367
Kit microfono per misure in esterno	Brüel & Kjær UA1404	
Cavo di prolunga per microfono da 10 m	Brüel & Kjær AO0560	
Cavo di prolunga per microfono da 10 m	Brüel & Kjær AO0442	
Treppiede	Brüel & Kjær	
Accumulatore 12V 3Ah	Sonnenschein Dryfit A200	
Anemometro omnidirezionale a coppette	ATECON 763/764	U387
Trasformatore AC/DC universale	C.E.E. AL-1000/10	

L'analizzatore B&K 2260 è stato utilizzato per i rilievi di campionamento con postazione di misura mobile e per il rilievo di monitoraggio da 24 ore nella posizione di misura F13 (campo sportivo di S. Martino della Battaglia), mentre il fonometro B&K 2238 è stato utilizzato per tutti gli altri rilievi di monitoraggio con postazione di misura fissa.

Strumentazione in laboratorio per la elaborazione e stampa dei dati:

Tabella III.2

Strumento	Marca e modello	n. matricola
Cavo interfaccia RS 232	Brüel & Kjær AO1440	
Software di elaborazione dei dati strumentali	Brüel & Kjær Evaluator Type 7820	2149107
Software di elaborazione	Microsoft Excel 7.0	

IV.2.2. Rispondenza alle norme

L'analizzatore sonoro modulare di precisione real time B&K 2260 con microfono omnidirezionale da 1/2" B&K 4189, stadio di ingresso B&K ZC0026 e modulo software per analisi acustica avanzata BZ7206, risulta conforme a:

- IEC 60651 (1979) tipo 1 + Emendamento 1
- IEC 60804 (1985) tipo 1 + Emendamento 2
- IEC 61260 (1995)/ EN 61260:1995 bande di ottava e terzi di ottava classe 0
- ANSI S 1.4 (1983) tipo 1
- ANSI S 1.43-199X tipo 1
- ANSI S1.11-1986 bande di ottava e terzi di ottava, ordine 3, tipo 0-C. Optional range.

La configurazione comprendente l'analizzatore sonoro B&K 2260, il microfono B&K 4189, lo stadio di ingresso B&K ZC0026, il cavo di prolunga B&K AO0442 e il kit per misure in esterno B&K UA1404 risulta conforme a:

- IEC 651 tipo 1
- ANSI S 1.4 (1983) tipo 2

La configurazione comprendente il fonometro B&K 2238, il microfono B&K 4188, lo stadio di ingresso B&K ZC0030, il cavo di prolunga B&K AO0560 e il kit per misure in esterno B&K UA1404 risulta conforme a:

- IEC 651 tipo 1
- ANSI S 1.4 (1983) tipo 2

Il calibratore di livello sonoro B&K 4231 risulta conforme a:

- IEC 942 (1988), Calibratori Acustici, classe 1
- ANSI S1.40-1984, Specifiche per Calibratori Acustici

IV.2.3. Taratura

L'analizzatore sonoro Brüel & Kjær 2260 con microfono 4189 è corredato di certificato di taratura numero 03-0044-F del 16.01.2003 emesso dal centro di taratura SIT n. 71/E della Brüel & Kjær di Opera (MI).

Il fonometro integratore Brüel & Kjær 2238 con microfono 4188 è corredato di certificato di taratura numero 02-0101-F del 05.02.2002 emesso dal centro di taratura SIT n. 71/E della Brüel & Kjær di Opera (MI).

Il calibratore acustico Brüel & Kjær 4231 è corredato di certificato di taratura numero 03-0044-C del 16.01.2003 emesso dal centro di taratura SIT n. 71/E della Brüel & Kjær di Opera (MI).

L'anemometro è corredato di certificato di taratura del 15/10/1998 rilasciato da DASIBI ITALIA S.r.l. –

IV.2.4. Calibrazione

La calibrazione della catena di misura è stata effettuata tramite calibratore di livello acustico Brüel & Kjær mod. 4231. Il calibratore viene montato sul microfono e, una volta

acceso, genera un segnale di riferimento a 1KHz di livello nominale pari a 94,0 dB. Il livello nominale di calibrazione per l'uso in campo libero con microfono Brüel & Kjær mod. 4189 è di 93,9 dB. Il livello rilevato dall'analizzatore sonoro viene confrontato con il livello rilevato durante l'ultima calibrazione esterna e con il livello della calibrazione eseguita dal produttore al momento dell'uscita dalla fabbrica. La calibrazione esterna viene eseguita all'inizio ed al termine di ogni ciclo di misura. Le misure sono ritenute valide se le due calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura differiscono di non più di $\pm 0,5$ dB (D.P.C.M. 16.03.1998).

La strumentazione è stata calibrata regolarmente prima e dopo ogni ciclo di rilevazioni con risultati soddisfacenti. La differenza massima nel livello misurato del segnale di riferimento generato dal calibratore è stata pari a 0,12 dB.

IV.3. Modalità di esecuzione delle misure

Le modalità generali di svolgimento delle misure hanno rispettato le prescrizioni contenute nel D.M. 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico". Di seguito vengono descritte le modalità specifiche utilizzate nel corso dei rilievi.

IV.3.1. Rilievi di campionamento con postazione di misura mobile

Calendario dei rilievi e condizioni ambientali

I rilievi sono stati fatti nei giorni 29 maggio, 9, 10, 17 e 18 luglio, 3 e 10 settembre 2003.

Durante i rilievi si è cercato di avere condizioni ambientali generali che potessero ragionevolmente essere considerate normali, cioè sufficientemente simili alle condizioni "medie" nei dintorni del punto di misura. Tutte le misure sono state fatte in giorni feriali, con buone condizioni atmosferiche, e comunque in assenza di precipitazioni o di vento forte, ed evitando situazioni eccezionali (per esempio evitando di fare rilievi nei giorni mercato nelle sezioni di misura interessate).

Durante le misure si è avuta cura di annotare qualsiasi avvenimento o considerazione ritenuta utile per la successiva analisi dei dati raccolti. Quando ritenuto opportuno, si è provveduto a cancellare nel corso della misura stessa eventi sonori considerati atipici o comunque tali da compromettere la significatività del rilievo (es.: suono delle campane, sirena, ecc.)

Definizione delle postazioni di misura

Le zone in cui effettuare i rilievi di campionamento sono state individuate in base alle caratteristiche urbanistiche del comune di Desenzano risultanti dalla documentazione ricevuta e dalle informazioni fornite dagli uffici comunali, e verificate direttamente con sopralluoghi sul territorio.

La posizione dello strumento di misura viene scelta di norma in modo da minimizzare il più possibile l'influenza della posizione stessa sul risultato della misura. A questo scopo si fa riferimento ai seguenti criteri generali:

- lo strumento di misura deve essere posto in corrispondenza di spazi usualmente utilizzati dalle persone e comunque accessibili al pubblico, ovvero in posizione giudicata acusticamente equivalente;
- non vi devono essere ostacoli significativi alla propagazione del suono per la maggiore distanza possibile dallo strumento; in ogni caso lo strumento deve trovarsi ad una altezza di circa 1,5 metri dal suolo e ad una distanza sempre maggiore di 1,5 metri da superfici riflettenti o comunque interferenti;
- nel caso che il clima acustico in una data postazione di rilievo sia determinato da più sorgenti significative, la posizione dello strumento deve essere tale da evitare che il contributo di una delle sorgenti sia preponderante rispetto alle altre.

In particolare, nelle posizioni di misura in cui la sorgente principale è costituita dal traffico veicolare, lo strumento viene posto ad una distanza dal bordo della strada il più possibile rappresentativa della condizione tipica degli occupanti degli edifici ad essa adiacenti. Solo se non altrimenti possibile lo strumento di misura viene posto, immediatamente all'esterno del limite della carreggiata.

La tabella III.3 riepiloga le postazioni di misura in cui sono stati effettuati i rilievi. La tabella riporta sinteticamente le principali sorgenti sonore che caratterizzano ciascuna posizione nonché il numero di rilievi ivi eseguiti. Da notare che le caratteristiche del traffico veicolare riportate nella quarta colonna della tabella si riferiscono *alla strada direttamente adiacente* allo strumento, dedotte da quanto constatato direttamente nel corso delle misure e si riferiscono al periodo diurno.

Disposizione della strumentazione

Il fonometro, munito di cuffia antivento, è stato montato sul treppiede, ed alimentato tramite l'accumulatore a 12V 26Ah, o in alternativa con batterie alcaline.

Impostazioni degli strumenti

Le seguenti impostazioni sono state mantenute costanti per tutti i rilievi di campionamento:

- Misure in banda larga: 20 Hz – 20KHz
- Larghezza di banda per le misure di spettro: 1/3 ottava
- Ponderazione temporali (misure in banda larga): Slow, Fast, Impulse
- Ponderazione temporali (statistica in banda larga): Fast
- Ponderazione temporali (misure in 1/3 ottava): Fast
- Ponderazione in frequenza (misure in banda larga): Lineare e curva "A"
- Ponderazione in frequenza (statistica in banda larga) : curva "A"
- Ponderazione in frequenza (misure in 1/3 ottava): Lineare

Altre impostazioni (es.: gamma di misura, durata) sono state adattate di volta in volta alle caratteristiche specifiche della posizione e del clima acustico presente e sono riportate nelle successive tabelle.

IV.3.2. Rilievi di monitoraggio con postazione di misura fissa

Definizione delle postazioni di misura

I rilievi in postazione fissa sono stati condotti con l'intento di acquisire informazioni più dettagliate relativamente al clima acustico esistente in alcune aree specifiche del territorio comunale di Desenzano. Per la scelta delle postazioni di misura, effettuata in collaborazione con il personale tecnico del Comune, sono state prese in considerazione:

- le aree in cui si trovano dei cosiddetti "ricettori sensibili" (in primo luogo le scuole e l'ospedale);
- le aree interessate dal rumore prodotto dal traffico stradale o ferroviario;
- le aree residenziali situate in prossimità di insediamenti produttivi.

In base alle risultanze dei sopralluoghi preliminari, e sulla scorta delle indicazioni fornite dagli uffici comunali, sono state così individuate venti postazioni di misura, di seguito indicate con le sigle F1...F20.

La tabella III.4 riepiloga le postazioni di misura in cui sono stati effettuati i rilievi, riportando sinteticamente le principali sorgenti sonore che caratterizzano ciascuna posizione.

Calendario dei rilievi e condizioni ambientali

In ognuna delle postazioni è stato eseguito un rilievo continuo per una durata complessiva di 24 ore come segue:

- postazione F1: 7/8 luglio 2003
- postazione F2: 8/9 luglio 2003
- postazione F3: 9/10 luglio 2003
- postazione F4: 10/11 luglio 2003
- postazione F5: 15/16 luglio 2003
- postazione F6: 16/17 luglio 2003
- postazione F7: 17/18 luglio 2003
- postazione F8: 28/29 luglio 2003
- postazione F9: 29/30 luglio 2003
- postazione F10: 30/31 luglio 2003
- postazione F11: 31 luglio/1 agosto 2003
- postazione F12: 4/5 agosto 2003
- postazione F13: 5/6 agosto 2003
- postazione F14: 6/7 agosto 2003
- postazione F15: 2/3 settembre 2003
- postazione F16: 3/4 settembre 2003
- postazione F17: 4/5 settembre 2003

- postazione F18: 8/9 settembre2003
- postazione F19: 12/13 settembre2003
- postazione F20: 17/18 settembre2003

Per avere una situazione rappresentativa delle condizioni tipiche per i ricettori, i rilievi sono stati effettuati esclusivamente in giorni feriali, con situazione della viabilità sulle strade in esame non è influenzata da situazioni particolari quali lavori in corso, manifestazioni, ecc.

Le condizioni atmosferiche sono state generalmente buone, e comunque non si sono verificate situazioni di maltempo con precipitazioni intense o di durata rilevante.

Disposizione della strumentazione

Il microfono è stato posizionato all'esterno degli edifici prescelti, montato su apposito treppiede ad una altezza di 150 cm circa dal piano orizzontale di appoggio e ad una distanza minima di 1 metro da altre superfici riflettenti. Il microfono, dotato di apposita griglia di protezione antiossidante per le misure in esterno, era munito di cuffia antivento e di puntale per impedire la posa di volatili.

Il segnale proveniente dal microfono viene portato attraverso il cavo di prolunga (10 m) al fonometro, contenuto nella valigia sigillata per proteggere lo strumento dagli agenti atmosferici. La valigia con il fonometro è stata di volta in volta posizionata nel punto più riparato a disposizione compatibilmente con lo spazio disponibile. In caso di esposizione della valigia al sole si è provveduto a proteggere la stessa dall'irraggiamento diretto per evitare un eccessivo aumento di temperatura del fonometro.

L'energia elettrica per l'alimentazione dell'analizzatore sonoro è stata prelevata dalla rete di distribuzione a frequenza industriale, attraverso il trasformatore a 12 Volt; in alternativa era possibile usare batterie a secco da 12V/26 Ah, in grado di dare una autonomia superiore a due giorni allo strumento. L'analizzatore sonoro è stato inoltre dotato di batterie portatili (6x1,5V) in grado di dare una autonomia di funzionamento di circa 4 ore allo strumento, per garantirne il funzionamento anche in caso di brevi interruzioni dell'alimentazione da rete.

Impostazioni degli strumenti

Per tutte le misure effettuate, eccetto quella nella postazione F13, il fonometro B&K 2238 è stato predisposto per l'esecuzione di una sequenza di 96 misure della durata di quindici minuti primi ciascuna. Al termine di ciascuna misura lo strumento procede automaticamente alla registrazione dei dati rilevati. Nel caso specifico le impostazioni dello strumento erano le seguenti:

- Gamma di misura: 20 – 100 dB
- Larghezza banda: banda larga (20 Hz – 20KHz)
- Rilevatore 1: RMS
- Rilevatore 2: Picco
- Ponderazione temporale (rilevatore 1): Slow, Fast, Impulse

- Ponderazione temporale (rilevatore 2): Picco
- Ponderazione temporale (statistica in banda larga): Fast
- Ponderazione in frequenza (rilevatore 1): curva "A"
- Ponderazione in frequenza (rilevatore 2): Lineare
- Ponderazione in frequenza (statistica in banda larga) : curva "A"
- Correzione di incidenza: Frontale
- Correzione schermo controvento: Spento

Per la sola misura nella postazione F13, l'analizzatore sonoro è stato predisposto per il funzionamento in modalità di autoregistrazione degli eventi sonori. In questa modalità lo strumento effettua un monitoraggio continuo del rumore residuo – il cosiddetto "rumore di fondo" -, durante il quale acquisisce un certo insieme di dati ad intervalli di tempo prefissati ("acquisizione background"). Quando il livello sonoro istantaneo supera un dato valore di soglia per un tempo stabilito l'analizzatore passa automaticamente ad un differente sistema di registrazione dei dati ("acquisizione evento"). L'evento ha termine quando il livello sonoro scende al di sotto di un secondo valore di soglia per un altro intervallo di tempo stabilito; a questo punto l'analizzatore riprende il monitoraggio del rumore residuo. I parametri per l'identificazione dell'inizio e della fine degli eventi vengono impostati in fase di programmazione della misura e non sono modificabili nel corso della stessa.

I parametri di programmazione impostati per le misure sono stati i seguenti:

a) Identificazione evento

- Parametro acustico di utilizzato per l'identificazione degli eventi: $L_{AF(Inst)}$ (valore istantaneo del livello sonoro RMS ponderato A con costante di tempo Fast)
- Criterio di identificazione dell'inizio di un evento: superamento da parte di $L_{AF(Inst)}$ del valore di soglia di 70 dB(A) per almeno 3 secondi
- Criterio di identificazione del termine di un evento: permanenza di $L_{AF(Inst)}$ al di sotto del valore di soglia di 70 dB(A) per almeno 3 secondi
- Periodo di pre_trigger: 5 secondi
- Periodo di post_trigger 5 secondi

b) Impostazioni generali

- Gamma di misura: 20 – 100 dB
- Misure in banda larga: 20 Hz – 20KHz
- Larghezza di banda per le misure di spettro: 1/3 ottava
- Ponderazione temporali (misure in banda larga): Slow, Fast, Impulse
- Ponderazione temporali (statistica in banda larga): Fast
- Ponderazione temporali (misure in 1/3 ottava): Fast
- Ponderazione in frequenza (misure in banda larga): Lineare e curva "A"
- Ponderazione in frequenza (statistica in banda larga) : curva "A"
- Ponderazione in frequenza (misure in 1/3 ottava): Lineare

c) Monitoraggio rumore residuo

- Intervallo di campionamento: 5'
- Parametri acquisiti in banda larga: tutti
- Parametri acquisiti in bande di 1/3 di ottava: solo livello sonoro equivalente

d) Acquisizione dati evento:

- Intervallo di campionamento: 1''
- Acquisizione $L_{AF(Inst)}$ ogni 100 ms
- Parametri acquisiti in banda larga: tutti
- Parametri acquisiti in bande di 1/3 di ottava: solo livello sonoro equivalente

Tabella III.3

Posizioni di misura - Rilievi di campionamento con postazione di misura mobile									
Sigla	Posizione	Numero rilievi	Intensità del traffico	Transito mezzi pesanti	Altre strade	Presenza attività produttive	Presenza attività commerciali	Presenza insediamenti residenziali	Altro / Note
M1	Via Custoza	2	Medio	no		no		si	
M2	Via Cavour	4	Medio/intenso	no		no		si	
M3	Via P. Bevilacqua	3	Quasi nullo	no	Minitangenziale	no	si	si	
M4	Via Dante Alighieri	2	Medio	no		no	si	si	
M5	Via De Gasperi	2	Medio	no		no	si	si	
M6	Via Prato Maggiore	4	Medio/intenso	si		no		si	
M7	Via Del Tiglio	2	Medio/intenso	si	Via Colli Storici	si		si	
M8	Via Unità d'Italia	2	Medio/intenso	si		no		si	Centro Sportivo
M9	Via di Vittorio	2	Medio	no		no	si	si	
M10	Via Rambotti	2	Medio	no		no	si	si	
M11	Via Tommaso da Molin	4	Intenso	si		no		si	
M12	Piazza Matteotti	4	Medio	no		no		si	
M13	Lungolago Battisti	4	Intenso	si		no		si	
M14	Via Castello	2	Quasi nullo	no		no		si	
M15	Via delle Rimembranze	2	Medio	no	Minitangenziale	no		si	Cimitero
M16	Via Curtatone	2	Quasi nullo	no		si		si	
M17	Via Pescala	2	Quasi nullo	no		no		si	Scuola Materna
M18	Via Oleandri	3	Quasi nullo	si	S.S. 11	si		si	
M19	Via Menasasso	2	Quasi nullo	no	Via Mantova	no		si	
M20	Via Faustinella	2	Quasi nullo	si		si		no	

Tabella III.4

Posizioni di misura - Rilievi di monitoraggio con postazione di misura fissa				
Sigla	Posizione	Posizione microfonica	Sorgenti principali	Note
F1	Via Zadei, 13 – Abitazione privata	Terrazza primo piano	Attività produttiva (ditta Duraldur)	
F2	Via Pastrengo, 32 – Abitazione privata	Terrazza primo piano	Attività produttiva (ditta Federal Mogul)	
F3	Via Roma, 31 – Abitazione privata	Terrazza terzo piano	Attività varie in Piazza Feltrinelli e lungolago Via Anelli	
F4	Via Vicina (Loc. Grezze) – Abitazione privata	Terrazza piano rialzato	Traffico veicolare Via Grezze - Attività produttiva (ditta Federal Mogul)	
F5	Via Monte Baldo, 42 – Abitazione privata	Giardino	Attività produttive Via Monte Baldo - Traffico veicolare Via Monte Baldo	
F6	Via delle Rive, 2 – Abitazione privata	Terrazza primo piano	Traffico veicolare e attività varie sul Lungolago Battisti	
F7	Via Monte Croce – Ospedale	Terrazza quarto piano	Traffico veicolare parcheggio e Via Monte Croce	
F8	Via Mazzini – Scuole medie	Cortile	Traffico veicolare Via Mazzini	
F9	Via Michelangelo – Scuola materna	Giardino	Traffico veicolare Viale Michelangelo	
F10	Via Pescala – Asilo nido	Giardino	Traffico veicolare Via Pescala e Via Monte Suello	
F11	Via Foscolo – Scuola media	Giardino	Traffico veicolare Via Foscolo	
F12	Viale Marconi - Distributore Q8	Copertura	Traffico veicolare Via Marconi	
F13	Via dei mille - Gruppo Sportivo San Martino	Campo sportivo	Traffico ferroviario	
F14	Via Colli Storici - Ditta Nautica Carlo	Cortile	Traffico veicolare Via dei Colli Storici	
F15	Piazza Garibaldi - Oratorio Paolo VI	Terrazza primo piano	Traffico veicolare Via Marconi	
F16	Via Curtatone – Abitazione privata	Locale primo piano	Attività produttiva (ditta Federal Mogul)	
F17	Via Circonvallazione - Scuola elem. Don Mazzolari	Giardino	Traffico veicolare Via Croce e Via Circonvallazione	
F18	Via Pace – Scuole	Aula primo piano	Traffico veicolare Via Alighieri	
F19	Via Giovanni XXIII - Scuola materna	Giardino	Traffico veicolare Via Foscolo	
F20	Loc. Colombare - Abitazione privata	Terrazza primo piano	Traffico veicolare Via Colombare - Attività produttive loc. Colombare	

IV.4. Risultati

IV.4.1. Rilievi di campionamento con postazione di misura mobile

Riepilogo generale dei risultati

La tabella seguente riepiloga i dati principali delle rilevazioni effettuate. Sono riportate le seguenti informazioni:

- N. numero misura
- Data data inizio misura [gg/mm/aa]
- Ora ora inizio misura [hh.mm]
- Durata tempo complessivo di misura (eventuali pause escluse) [mm.ss]
- Sigla numero della postazione di misura
- Campo Range di misura
- L_{Aeq} Livello sonoro equivalente ponderato A
- L_{AFMax} Livello sonoro massimo ponderato A con costante di tempo Fast
- L_{AFMin} Livello sonoro minimo ponderato A con costante di tempo Fast

Tutte le grandezze acustiche sono espresse in dB(A)

Tabella III.5

N.	Data	Ora	Durata	Sigla	Campo	L_{Aeq}	L_{AFMax}	L_{AFMin}
1	29/05/03	9.34	10.10	M1	20-110	60,5	73,7	48,6
2	29/05/03	9.50	10.12	M2	20-110	60,9	75,3	43,2
3	29/05/03	10.07	09.24	M3	20-110	66,2	83,7	41,2
4	29/05/03	10.26	11.36	M4	20-110	58,9	75,8	42,1
5	29/05/03	10.48	10.15	M5	20-110	60,5	88,3	42,0
6	29/05/03	11.10	10.11	M6	20-110	60,1	81,3	39,5
7	29/05/03	11.30	10.08	M7	20-110	54,1	79,2	41,5
8	29/05/03	11.52	10.07	M8	20-110	60,1	84,1	40,9
9	29/05/03	12.13	10.31	M9	20-110	54,3	70,7	39,1
10	29/05/03	12.34	09.24	M10	20-110	57,8	74,6	39,5
11	29/05/03	14.04	09.21	M11	20-110	67,7	79,1	50,6
12	29/05/03	14.20	10.04	M12	20-110	63,3	75,1	53,7
13	29/05/03	14.39	10.25	M13	20-110	63,2	79,2	39,8
14	29/05/03	15.00	11.04	M14	20-110	57,1	73,3	43,1
15	29/05/03	15.22	10.08	M15	20-110	52,5	66,0	38,1

Tabella III.5 (continua)

N.	Data	Ora	Durata	Sigla	Campo	L _{Aeq}	L _{AFMax}	L _{AFMin}
16	29/05/03	15.43	09.53	M16	20-110	56,0	81,8	43,1
17	29/05/03	16.00	10.05	M17	20-110	54,6	69,6	41,7
18	29/05/03	16.17	10.15	M18	20-110	62,6	77,5	46,7
19	29/05/03	17.16	10.06	M19	20-110	54,8	71,1	42,2
20	29/05/03	17.39	10.07	M20	20-110	45,8	67,2	38,3
21	09/07/03	11.26	10.20	M17	20-100	52,4	69,4	37,1
22	09/07/03	14.28	10.16	M1	20-100	61,8	76,8	49,2
23	09/07/03	14.44	10.11	M2	20-100	60,6	76,4	43,6
24	09/07/03	14.59	10.18	M4	20-100	59,4	75,8	35,6
25	09/07/03	15.16	10.04	M5	20-100	54,7	72,7	39,2
26	09/07/03	15.36	10.09	M6	20-100	59,1	74,7	36,3
27	09/07/03	15.52	10.12	M7	20-100	52,9	71,7	41,2
28	09/07/03	16.11	10.11	M8	20-100	57,1	77,9	42,0
29	09/07/03	16.47	10.12	M9	20-100	52,2	71,8	39,2
30	10/07/03	12.05	10.08	M13	20-100	64,9	83,6	41,8
31	17/07/03	10.22	10.14	M18	20-100	63,4	79,7	47,1
32	17/07/03	10.53	10.41	M13	20-100	64,8	86,2	50,8
33	17/07/03	11.13	10.06	M12	20-100	62,3	73,5	55,1
34	17/07/03	11.32	12.34	M11	20-100	67,1	83,7	46,9
35	17/07/03	11.55	10.03	M2	20-100	64,7	81,1	49,6
36	17/07/03	14.52	10.07	M18	20-100	64,0	79,0	49,1
37	17/07/03	15.13	10.16	M3	20-100	62,6	77,5	44,4
38	18/07/03	9.23	10.07	M11	20-100	66,3	79,1	49,8
39	18/07/03	9.43	10.18	M6	20-100	61,2	79,9	35,0
40	18/07/03	10.09	10.33	M16	20-100	59,8	79,2	42,0
41	18/07/03	10.30	10.31	M14	20-100	55,9	76,3	41,9
42	18/07/03	10.50	10.05	M15	20-100	53,3	68,7	39,5
43	18/07/03	11.24	10.10	M20	20-100	47,7	62,6	39,0
44	18/07/03	11.51	10.16	M19	20-100	50,2	71,7	39,0
45	03/09/03	9.37	10.23	M3	20-100	62,3	77,9	51,4
46	03/09/03	9.59	11.00	M12	20-100	64,3	82,2	54,2
47	10/09/03	16.54	10.16	M10	20-100	60,8	76,1	40,8
48	10/09/03	17.10	10.16	M11	20-100	67,8	76,5	54,7
49	10/09/03	17.26	10.22	M12	20-100	65,1	81,9	51,1
50	10/09/03	17.47	11.26	M13	20-100	64,6	82,1	38,4
51	10/09/03	18.09	10.18	M2	20-100	63,9	83,1	44,4
52	10/09/03	18.29	10.19	M6	20-100	60,9	79,7	41,9

Schede postazioni di misura

Di seguito si riportano le schede riassuntive delle rilevazioni effettuate nelle postazioni di misura mobili. Le schede contengono le seguenti informazioni:

- Sigla e posizione del punto di misura
- N. id numero misura
- Data data inizio misura [gg/mm/aa]
- Ora ora inizio misura [hh.mm]
- Durata tempo complessivo di misura (eventuali pause escluse) [mm.ss]
- Campo Range di misura
- L_{Aeq} Livello sonoro equivalente ponderato A
- L_{AFMin} Livello sonoro minimo ponderato A con costante di tempo Fast
- L_{AFMax} Livello sonoro massimo ponderato A con costante di tempo Fast
- L_{AF01} Livello percentile 1% ponderato A con costante di tempo Fast
- L_{AF05} Livello percentile 5% ponderato A con costante di tempo Fast
- L_{AF10} Livello percentile 10% ponderato A con costante di tempo Fast
- L_{AF50} Livello percentile 50% ponderato A con costante di tempo Fast
- L_{AF90} Livello percentile 90% ponderato A con costante di tempo Fast
- L_{AF95} Livello percentile 95% ponderato A con costante di tempo Fast
- L_{AF99} Livello percentile 99% ponderato A con costante di tempo Fast

Tutte le grandezze acustiche sono espresse in dB

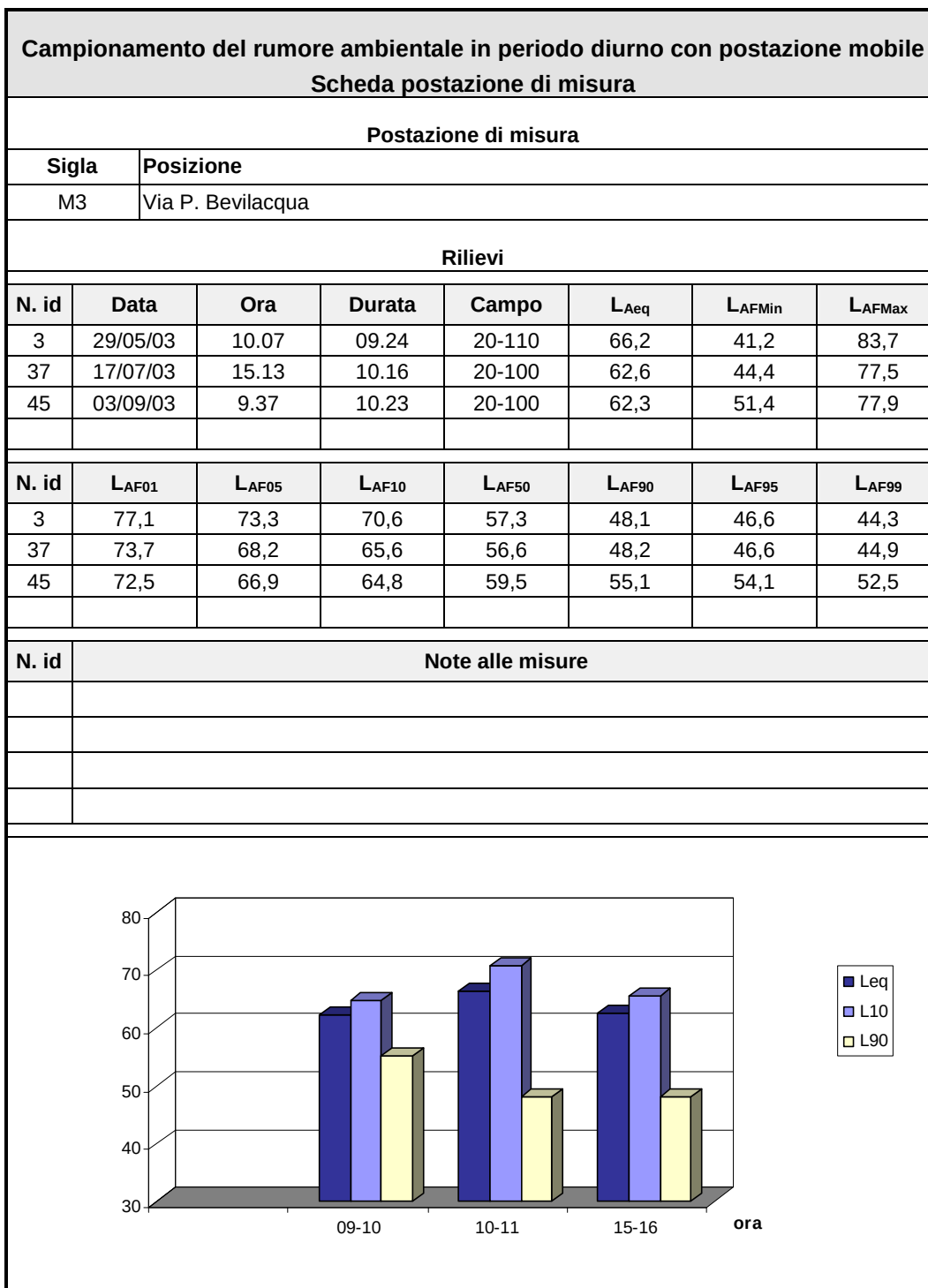
Si ricorda che il parametro acustico principale, confrontabile con i limiti definiti per le zone acustiche omogenee, è il livello sonoro equivalente ponderato A (L_{Aeq}).

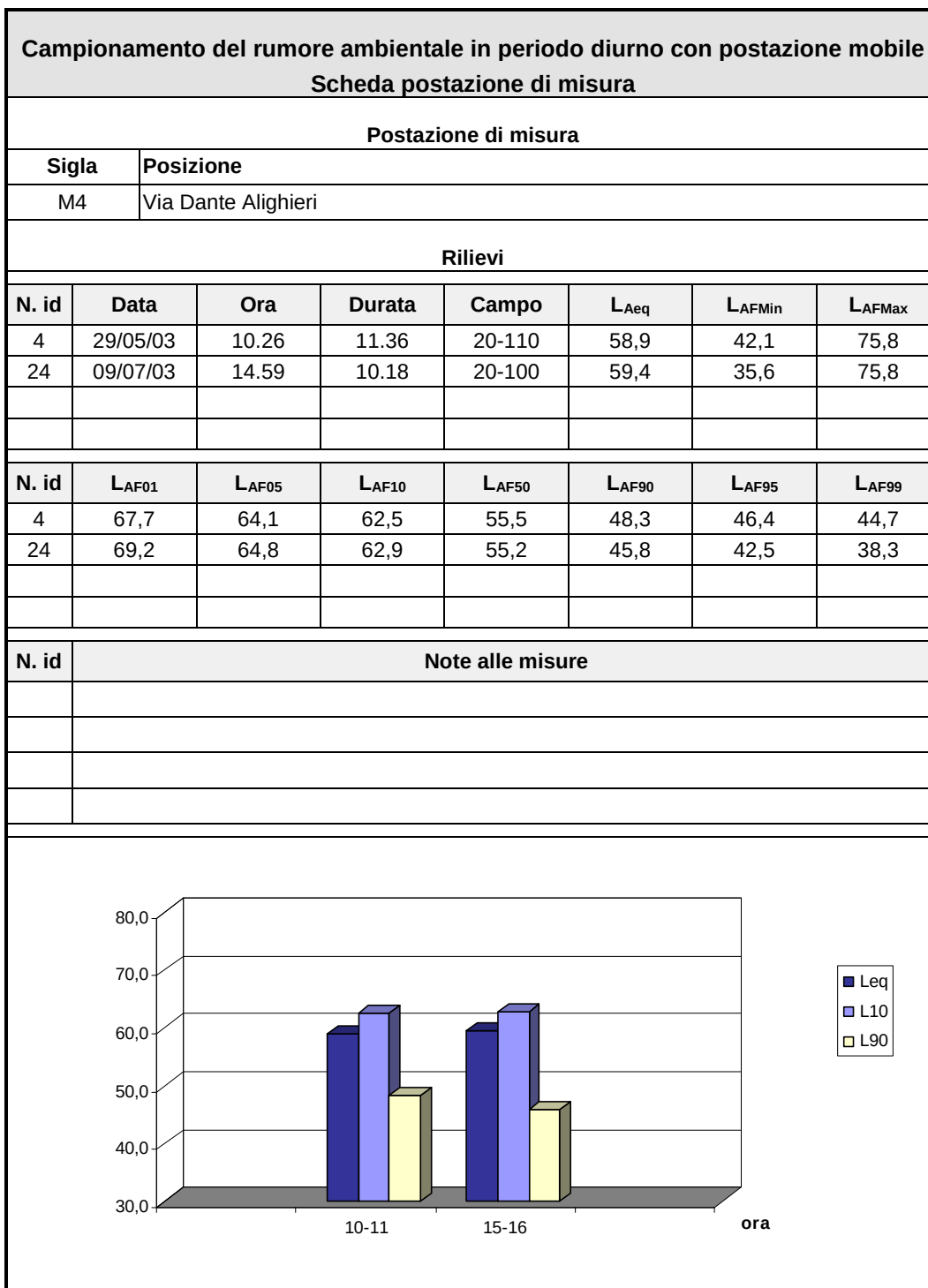
Campionamento del rumore ambientale in periodo diurno con postazione mobile							
Scheda postazione di misura							
Postazione di misura							
Sigla		Posizione					
M1		Via Custoza					
Rilievi							
N. id	Data	Ora	Durata	Campo	L _{Aeq}	L _{AFMax}	L _{AFMin}
1	29/05/03	9.34	10.10	20-110	60,5	48,6	73,7
22	09/07/03	14.28	10.16	20-100	61,8	49,2	76,8
N. id	L _{AF01}	L _{AF05}	L _{AF10}	L _{AF50}	L _{AF90}	L _{AF95}	L _{AF99}
1	71,4	68,0	64,6	54,1	50,8	50,2	49,4
22	72,1	68,6	66,7	54,9	51,9	51,5	50,6
N. id	Note alle misure						

Time (ora)	Leq (dB)	L10 (dB)	L90 (dB)
09-10	62,0	66,0	52,0
14-15	63,0	68,0	53,0

Campionamento del rumore ambientale in periodo diurno con postazione mobile							
Scheda postazione di misura							
Postazione di misura							
Sigla	Posizione						
M2	Via Cavour						
Rilievi							
N. id	Data	Ora	Durata	Campo	L _{Aeq}	L _{AFMin}	L _{AFMax}
2	29/05/03	9.50	10.12	20-110	60,9	43,2	75,3
23	09/07/03	14.44	10.11	20-100	60,6	43,6	76,4
35	17/07/03	11.55	10.03	20-100	64,7	49,6	81,1
51	10/09/03	18.09	10.18	20-100	63,9	44,4	83,1
N. id	L _{AF01}	L _{AF05}	L _{AF10}	L _{AF50}	L _{AF90}	L _{AF95}	L _{AF99}
2	69,1	66,6	65,2	57,1	48,2	47,2	45,6
23	70,0	67,0	65,1	54,1	47,4	46,3	44,9
35	74,4	70,8	68,7	59,5	52,5	51,5	50,1
51	73,6	68,2	66,7	60,2	50,5	48,6	46,4
N. id	Note alle misure						

ora	Leq	L10	L90
09-10	62,9	66,7	50,0
12-13	66,6	70,0	54,4
14-15	62,2	66,7	49,0
18-19	65,5	68,2	52,5





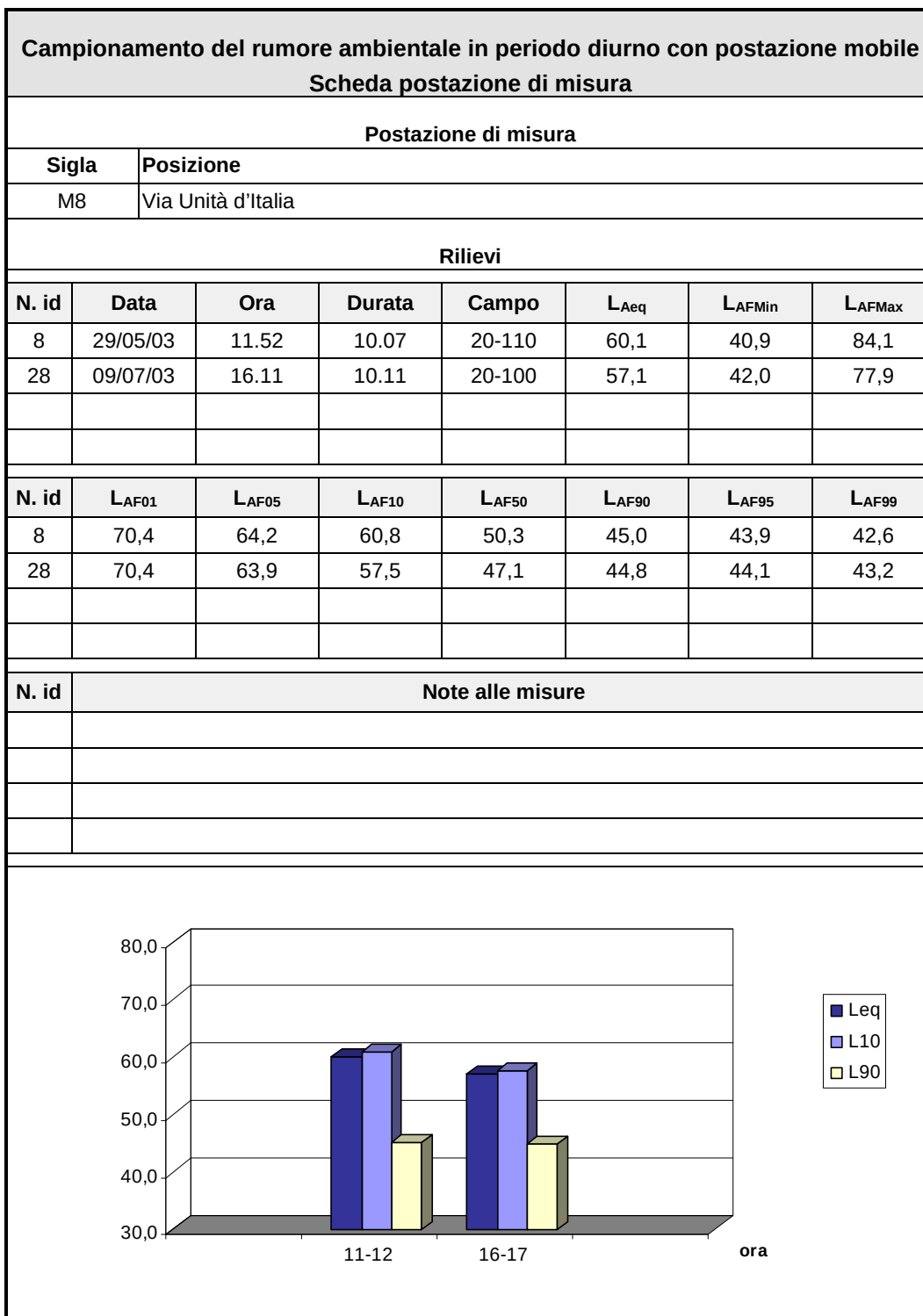
Campionamento del rumore ambientale in periodo diurno con postazione mobile							
Scheda postazione di misura							
Postazione di misura							
Sigla	Posizione						
M5	Via De Gasperi						
Rilievi							
N. id	Data	Ora	Durata	Campo	L _{Aeq}	L _{AFMin}	L _{AFMax}
5	29/05/03	10.48	10.15	20-110	60,5	42,0	88,3
25	09/07/03	15.16	10.04	20-100	54,7	39,2	72,7
N. id	L _{AF01}	L _{AF05}	L _{AF10}	L _{AF50}	L _{AF90}	L _{AF95}	L _{AF99}
5	69,3	63,2	60,3	50,2	46,3	45,6	44,5
25	67,2	59,7	56,1	47,0	43,3	42,5	41,2
N. id	Note alle misure						

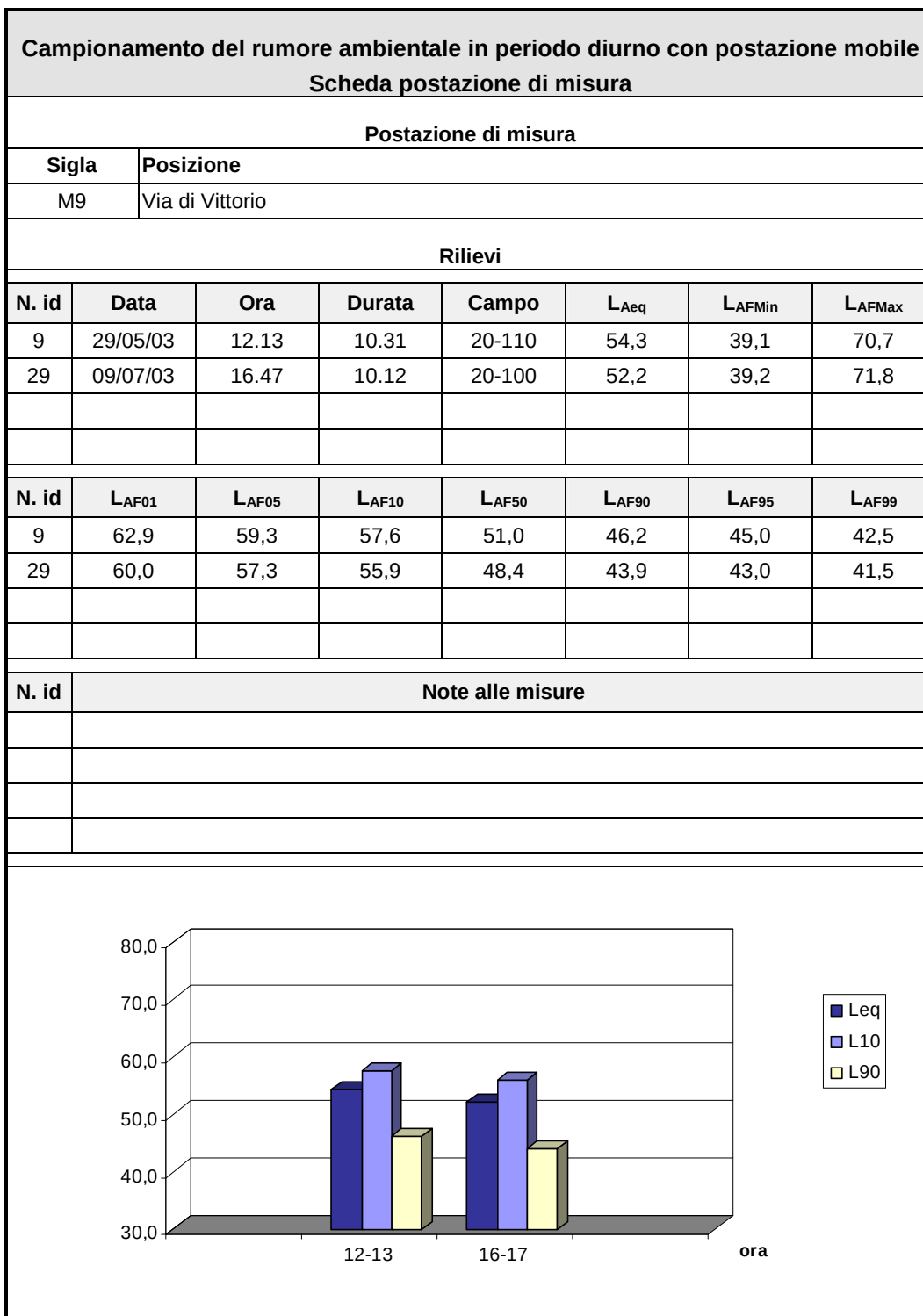
Time (ora)	Leq	L10	L90
10-11	62	61	48
15-16	56	57	45

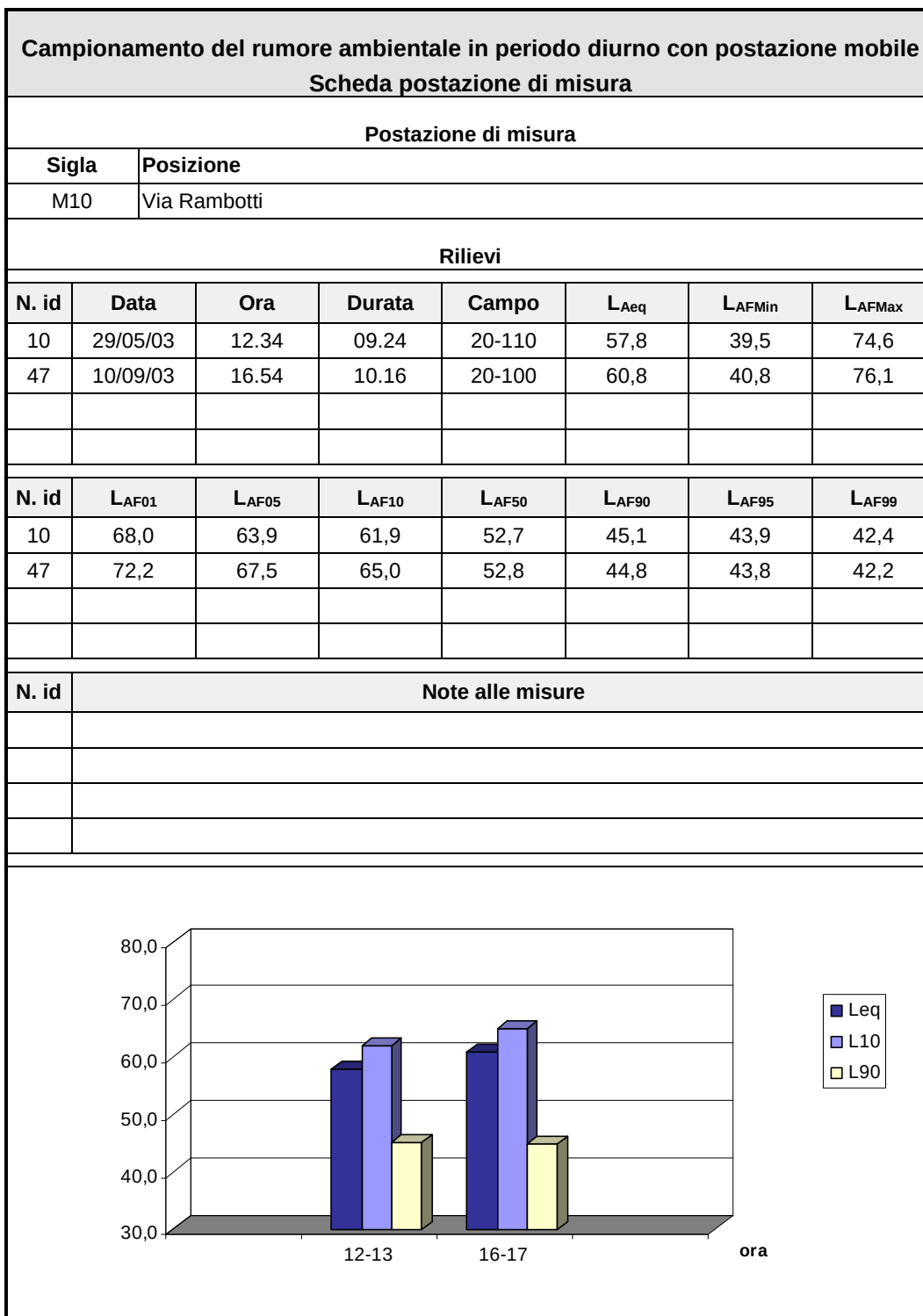


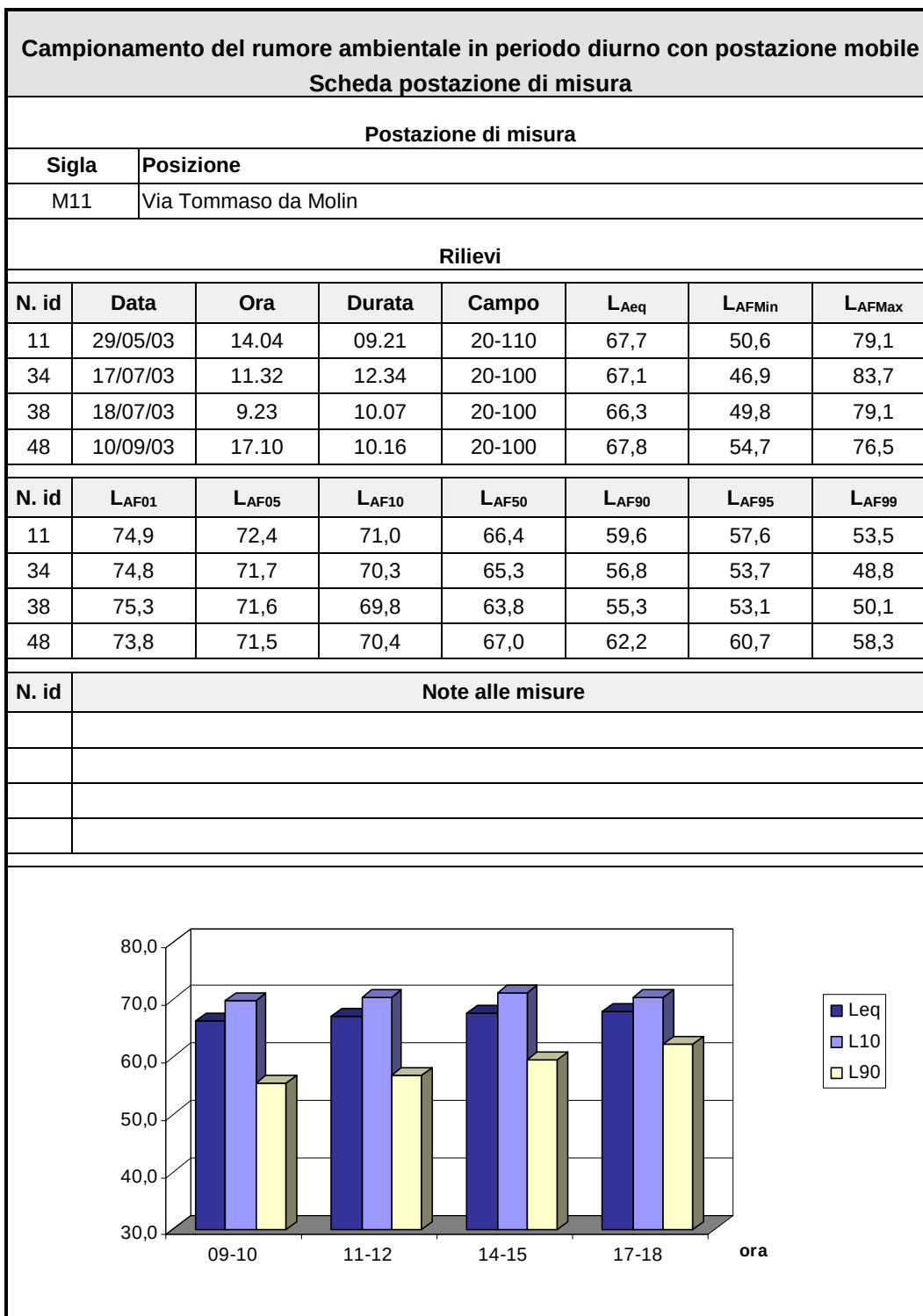
Campionamento del rumore ambientale in periodo diurno con postazione mobile							
Scheda postazione di misura							
Postazione di misura							
Sigla	Posizione						
M7	Via del Tiglio						
Rilievi							
N. id	Data	Ora	Durata	Campo	L _{Aeq}	L _{AFMin}	L _{AFMax}
7	29/05/03	11.30	10.08	20-110	54,1	41,5	79,2
27	09/07/03	15.52	10.12	20-100	52,9	41,2	71,7
N. id	L _{AF01}	L _{AF05}	L _{AF10}	L _{AF50}	L _{AF90}	L _{AF95}	L _{AF99}
7	63,5	59,3	56,8	49,0	44,5	43,6	42,6
27	63,1	58,1	55,6	48,8	44,5	43,8	42,6
N. id	Note alle misure						

Time (ora)	Leq (dB)	L10 (dB)	L90 (dB)
11-12	55	58	45
15-16	54	57	45

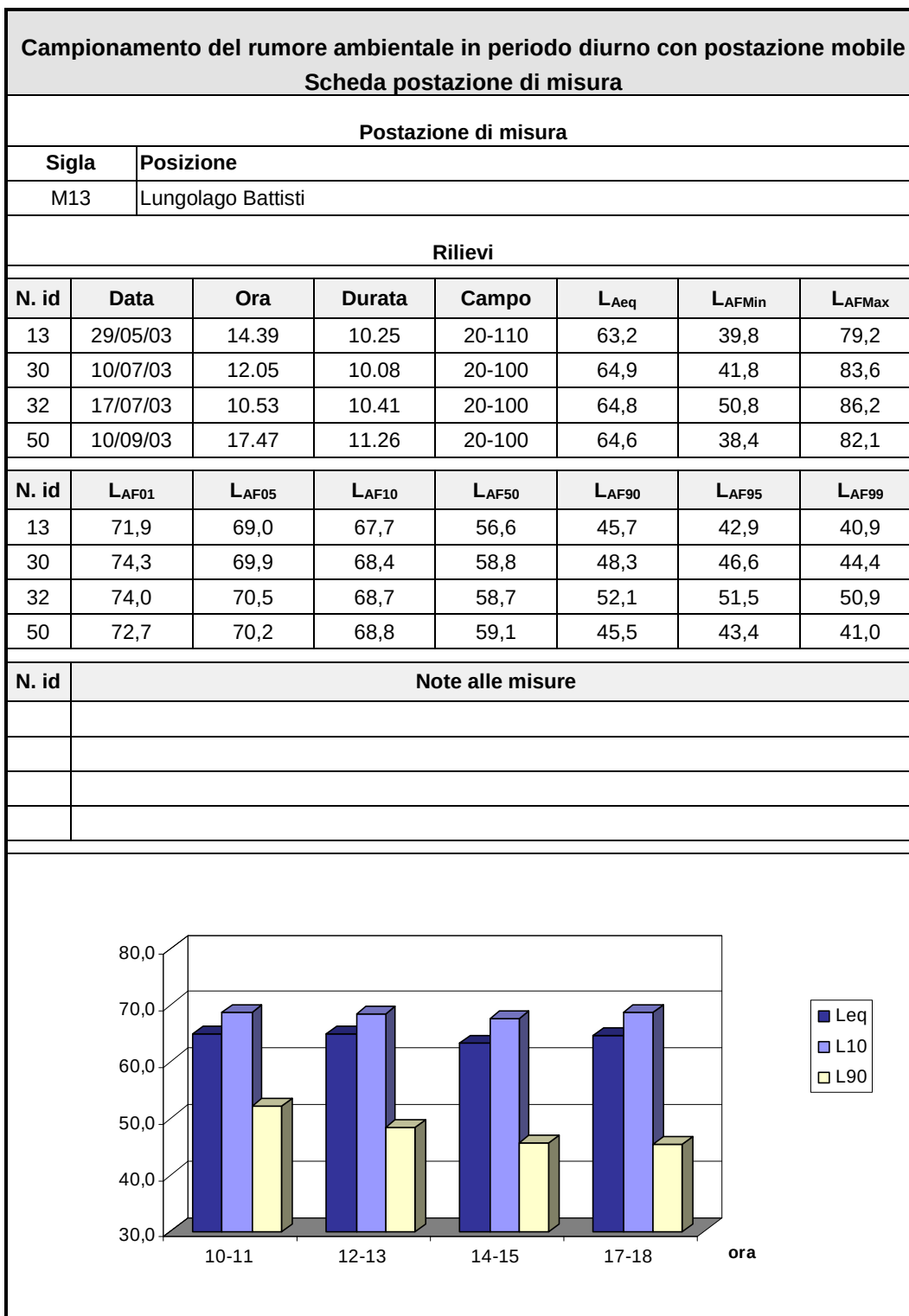










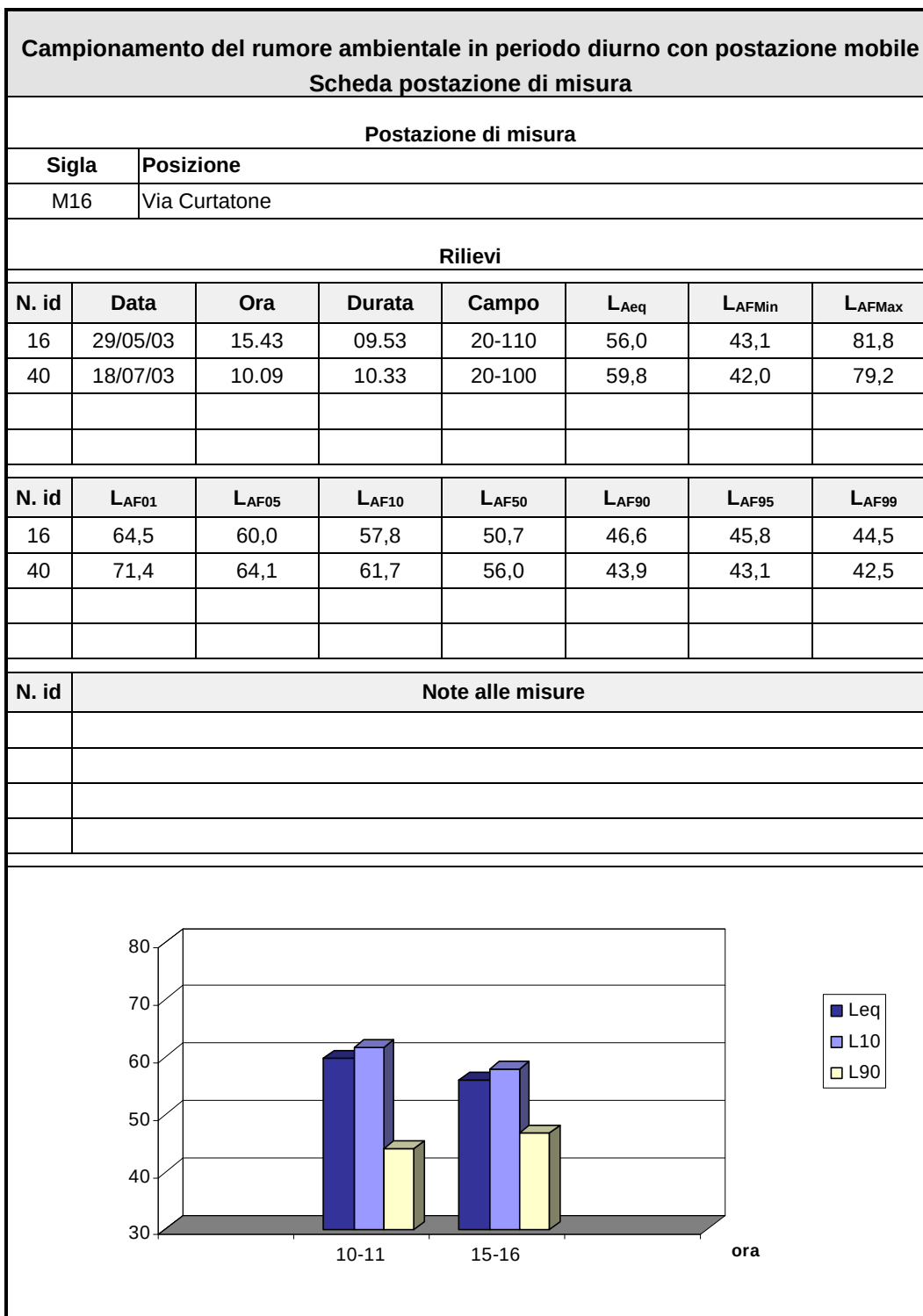


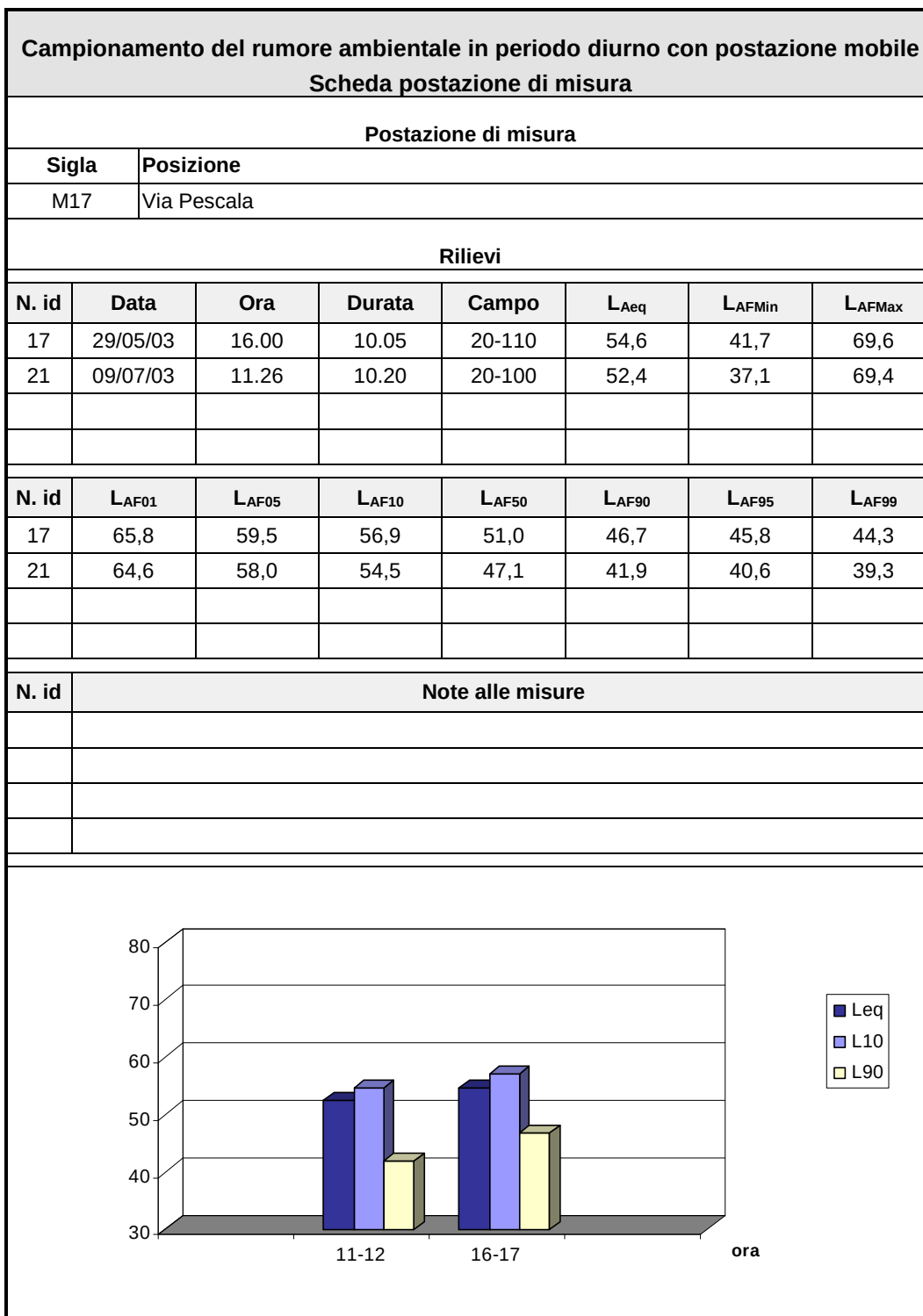
Campionamento del rumore ambientale in periodo diurno con postazione mobile							
Scheda postazione di misura							
Postazione di misura							
Sigla	Posizione						
M14	Via Castello						
Rilievi							
N. id	Data	Ora	Durata	Campo	L _{Aeq}	L _{AFMin}	L _{AFMax}
14	29/05/03	15.00	11.04	20-110	57,1	43,1	73,3
41	18/07/03	10.30	10.31	20-100	55,9	41,9	76,3
N. id	L _{AF01}	L _{AF05}	L _{AF10}	L _{AF50}	L _{AF90}	L _{AF95}	L _{AF99}
14	66,5	62,2	60,5	54,6	49,0	48,0	45,9
41	65,4	61,1	59,2	52,3	46,1	44,7	42,8
N. id	Note alle misure						

Time (ora)	Leq (dB)	L10 (dB)	L90 (dB)
10-11	58	62	48
15-16	59	63	51

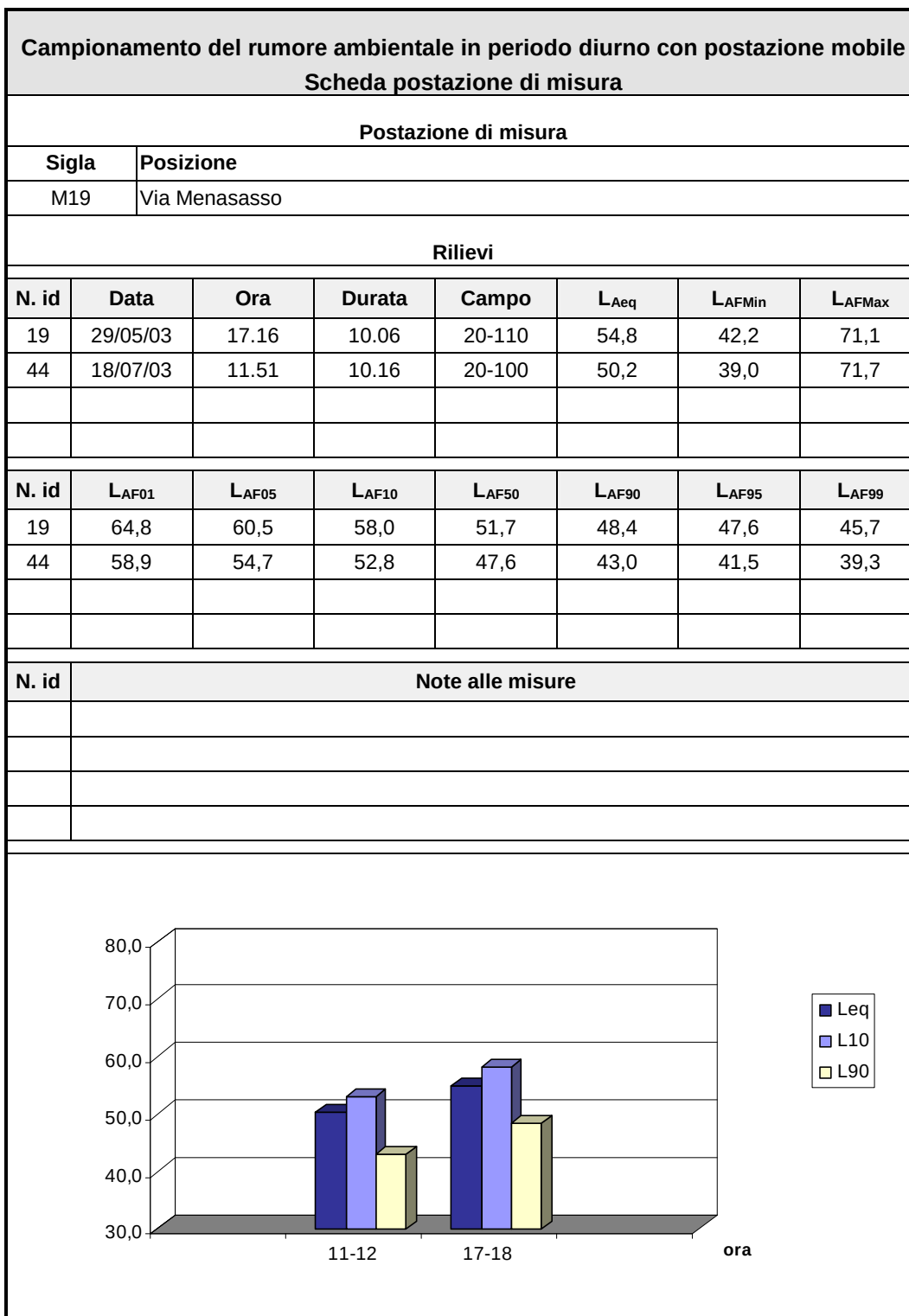
Campionamento del rumore ambientale in periodo diurno con postazione mobile							
Scheda postazione di misura							
Postazione di misura							
Sigla	Posizione						
M15	Via delle Rimembranze						
Rilievi							
N. id	Data	Ora	Durata	Campo	L _{Aeq}	L _{AFMin}	L _{AFMax}
15	29/05/03	15.22	10.08	20-110	52,5	38,1	66,0
42	18/07/03	10.50	10.05	20-100	53,3	39,5	68,7
N. id	L _{AF01}	L _{AF05}	L _{AF10}	L _{AF50}	L _{AF90}	L _{AF95}	L _{AF99}
15	61,9	58,2	56,4	48,9	43,3	42,4	40,6
42	63,1	58,8	56,7	48,8	41,6	39,9	39,6
N. id	Note alle misure						

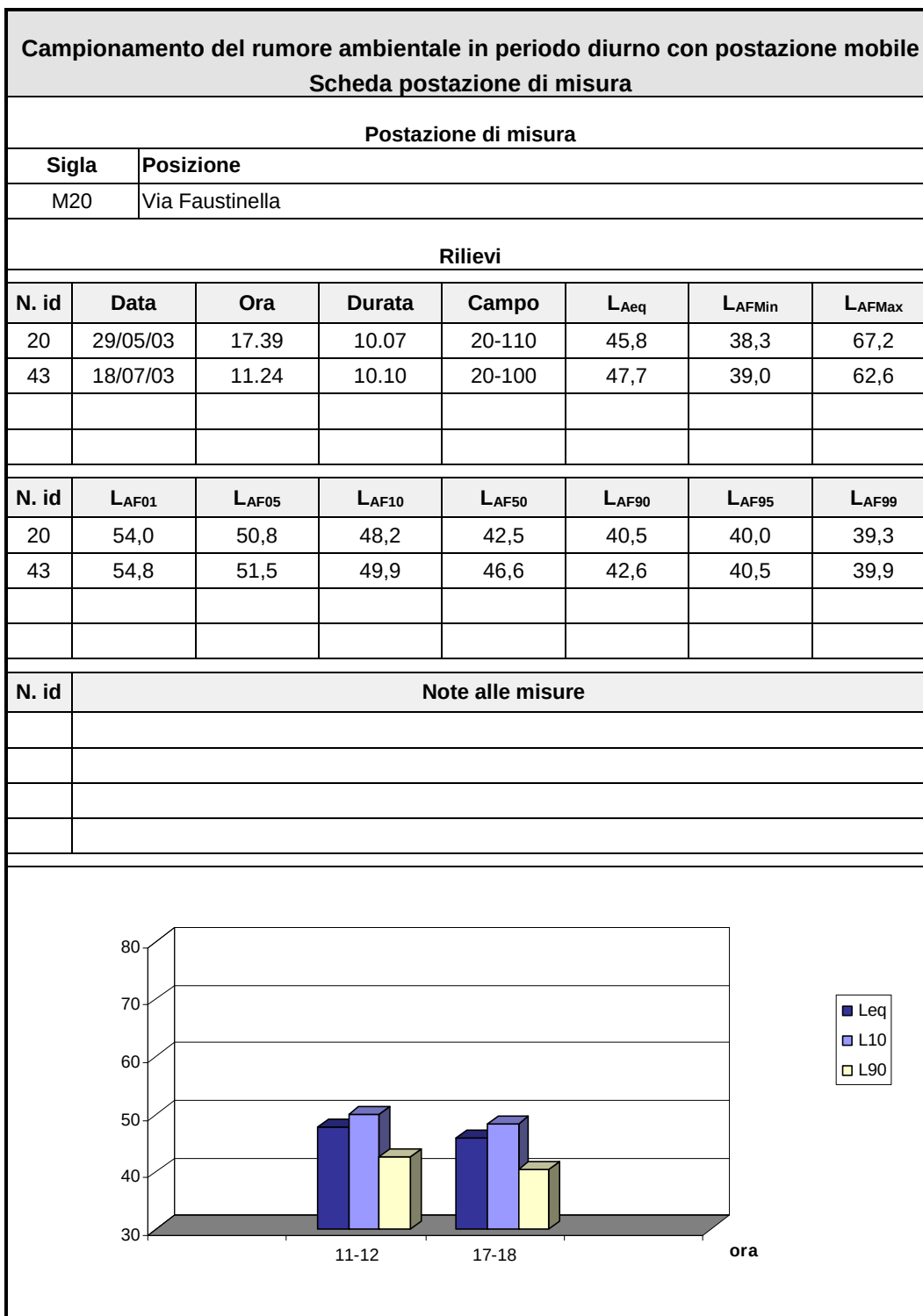
Time (ora)	Leq (dB)	L10 (dB)	L90 (dB)
10-11	55,0	58,0	43,0
15-16	54,0	57,0	44,0











IV.4.2. Rilievi di monitoraggio con postazione di misura fissa

Riepilogo generale dei risultati

La tabella seguente riepiloga i valori del livello sonoro equivalente ponderato A nel tempo di riferimento ($L_{Aeq, Tr}$), sia diurno che notturno, risultati dalla elaborazione dei dati raccolti. Si ricorda che il $L_{Aeq, Tr}$ è il parametro acustico confrontabile con i limiti di immissione definiti per le zone acustiche omogenee.

Tabella III.6

Sigla	Data rilievo	$L_{Aeq, Tr}$ [dB]	
		Periodo diurno	Periodo notturno
F1	7 – 8 luglio 2003	57,2	52,9
F2	8 – 9 luglio 2003	57,2	56,7
F3	9 – 10 luglio 2003	60,6	57,0
F4	10 – 11 luglio 2003	53,6	48,7
F5	15 – 16 luglio 2003	53,8	46,4
F6	16 – 17 luglio 2003	63,0	59,7
F7	17 – 18 luglio 2004	56,2	53,4
F8	28 – 29 luglio 2003	56,3	54,8
F9	29 – 30 luglio 2003	53,1	48,7
F10	30 – 31 luglio 2003	54,2	46,4
F11	31 luglio – 1 agosto 2003	55,0	48,6
F12	4 – 5 agosto 2003	62,4	59,6
F13	5 – 6 agosto 2003	63,3	62,0
F14	6 – 7 agosto 2003	57,4	53,2
F15	2 – 3 settembre 2003	56,0	51,8
F16	3 – 4 settembre 2003	51,9	48,0
F17	4 – 5 settembre 2003	54,2	45,9
F18	8 – 9 settembre 2003	48,1	37,6
F19	12 – 13 settembre 2003	54,9	50,7
F20	17 – 18 settembre 2003	57,2	53,3

Schede postazioni di misura

Nelle pagine seguenti si riportano in dettaglio, per ciascuna postazione:

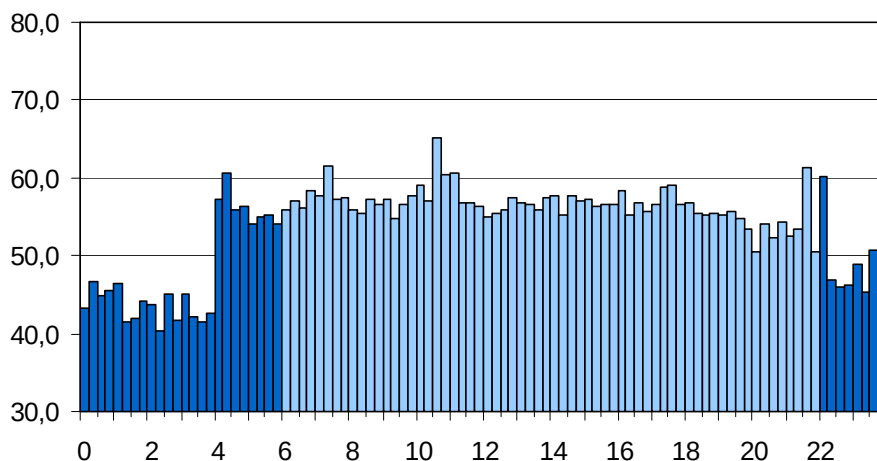
- i livelli sonori equivalenti medi nel periodo di riferimento diurno e notturno
- l'istogramma del livello sonoro equivalente (campionamento 15');)
- la tabella dei livelli equivalenti, dei livelli massimi e minimi e dei principali livelli percentili (campionamento 15').

Tutte le grandezze acustiche sono espresse in dB(A)

Postazione di misura F1 – Abitazione privata, Via Zadei 13 – 07/08 luglio 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');)

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	57,2 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	52,9 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentili, per fasce orarie

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
10.00 - 11.00										
07 luglio 2003										
	57,7	72,4	44,3	67,7	63,3	61,2	54,1	48,3	47,4	46,2
11.00 - 12.00	59,1	75,5	43,0	69,8	64,9	63,1	53,1	47,6	46,8	45,4
	57,1	76,3	43,2	66,7	63,5	61,2	52,3	46,7	45,9	44,7
	65,2	91,9	46,5	74,1	64,0	61,9	54,5	50,7	49,7	48,1
	60,5	80,8	44,5	72,8	66,1	63,3	53,1	48,1	47,2	46,0
12.00 - 13.00	60,7	81,6	42,5	70,9	66,3	64,3	56,1	49,7	48,0	45,6
	56,9	74,4	41,2	66,5	63,2	61,1	51,9	45,3	44,3	43,1
	56,7	74,7	42,6	67,0	63,2	60,8	50,2	45,9	45,2	44,3
	56,3	73,2	42,6	68,1	62,3	59,4	50,5	46,6	45,9	44,7
13.00 - 14.00	55,1	70,5	42,5	66,3	61,6	58,6	50,1	46,6	45,8	44,6
	55,5	68,7	42,8	65,5	61,7	59,5	51,3	46,7	45,7	44,3
	55,8	73,4	42,0	67,7	62,2	58,1	49,8	45,8	45,2	44,0
	57,4	76,0	41,7	66,3	62,7	60,8	53,8	46,8	45,7	44,1
14.00 - 15.00	56,9	79,2	41,8	65,9	61,4	58,9	52,1	47,2	46,5	45,2
	56,6	79,1	42,0	67,0	62,6	59,3	51,8	47,1	46,1	44,3
	56,0	78,5	43,2	65,6	61,3	59,2	53,0	46,2	45,2	44,2
	57,4	81,4	44,0	67,0	61,7	59,9	54,9	49,1	47,6	45,9
15.00 - 16.00	57,7	75,8	41,8	68,3	64,4	61,3	53,2	45,8	44,8	43,2
	55,2	75,1	41,5	66,0	61,8	58,8	49,2	45,6	44,9	43,9
	57,8	77,6	42,5	68,8	64,1	61,7	49,4	45,4	44,8	44,0
	57,1	80,0	42,0	67,5	63,2	60,6	51,2	45,9	44,9	43,7
16.00 - 17.00	57,2	74,3	42,7	68,4	63,8	61,3	50,2	45,4	44,7	43,9
	56,4	77,2	42,1	66,4	62,3	59,6	50,2	45,2	44,5	43,6
	56,6	73,6	41,2	67,1	62,8	60,5	51,5	45,1	44,2	43,0
	56,5	69,2	42,9	65,8	63,1	61,2	51,9	46,7	46,0	44,9
17.00 - 18.00	58,4	77,5	43,3	68,9	64,3	62,1	52,8	46,6	45,8	45,0
	55,3	69,5	42,3	65,1	62,0	59,7	50,5	46,1	45,2	43,9
	56,7	75,6	42,1	66,9	63,1	60,8	50,1	46,0	45,2	43,9
	55,6	71,9	42,2	65,5	62,0	59,4	50,3	45,8	45,1	43,9
18.00 - 19.00	56,5	77,2	40,8	68,0	62,6	60,0	49,6	45,0	44,2	42,6
	58,9	82,2	41,3	70,6	64,4	61,5	50,6	45,6	44,6	43,2
	59,0	83,0	44,0	70,0	64,6	62,2	50,9	46,9	46,2	45,3
	56,6	73,6	42,7	65,7	63,0	61,2	51,8	46,7	46,0	44,8

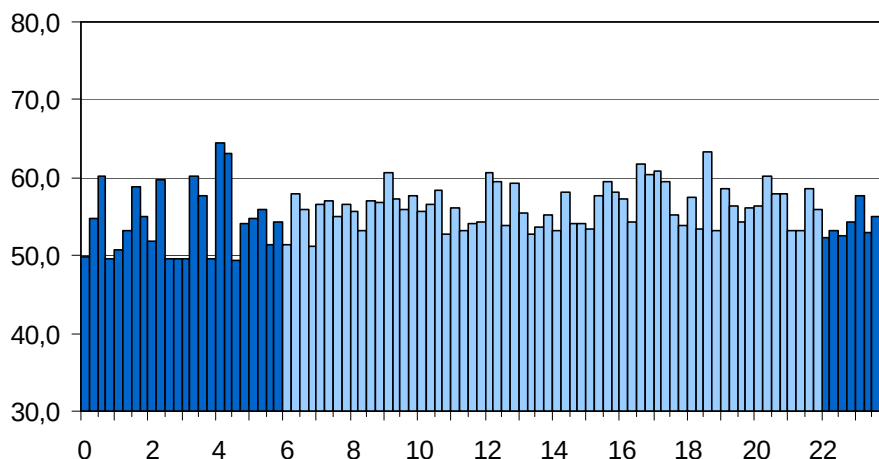
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

19.00 - 20.00	56,7	74,2	41,9	67,2	63,1	60,6	51,4	46,0	45,0	43,6
	55,4	75,1	40,9	66,6	62,6	59,0	48,4	44,3	43,6	42,6
	55,2	71,0	41,9	65,8	62,3	59,7	48,6	44,4	43,7	43,0
	55,4	73,5	42,0	66,9	61,6	58,4	49,3	45,6	44,8	43,7
20.00 - 21.00	55,2	73,0	42,2	67,6	61,8	58,5	48,1	44,7	44,2	43,3
	55,6	72,7	43,7	66,6	61,3	59,0	49,9	46,5	46,0	45,1
	54,7	73,0	43,3	65,7	61,2	57,9	49,4	46,1	45,4	44,6
	53,5	72,9	40,5	66,0	60,4	55,5	45,6	43,1	42,7	41,6
21.00 - 22.00	50,4	67,0	42,2	62,8	56,1	51,3	44,9	43,7	43,4	43,0
	54,2	77,4	41,1	66,3	59,3	55,1	44,6	42,9	42,6	42,1
	52,4	78,2	40,8	64,5	59,1	54,1	44,4	42,6	42,2	41,7
	54,3	78,3	40,6	66,2	60,2	54,9	44,7	42,7	42,3	41,6
22.00 - 23.00	52,5	80,8	36,8	63,9	56,3	52,5	43,0	40,0	39,2	38,1
	53,4	78,0	36,7	64,9	58,5	52,2	42,7	40,9	40,5	39,5
	61,2	85,6	37,7	73,4	60,9	52,5	42,1	40,0	39,4	38,6
	50,4	69,5	39,4	62,7	56,9	51,2	43,5	41,7	41,2	40,4
23.00 - 24.00	60,1	85,1	39,0	69,1	58,9	50,7	43,3	41,4	40,9	40,2
	47,0	65,7	38,2	60,1	50,5	46,4	41,9	40,4	40,1	39,5
	46,1	64,4	36,7	60,2	48,0	44,3	41,1	39,0	38,4	37,7
	46,2	66,2	36,5	59,3	49,4	44,8	40,9	38,8	38,3	37,6
0.00 - 1.00 08 luglio 2003	48,9	71,7	37,3	61,4	52,3	46,0	41,9	40,2	39,8	39,1
	45,4	64,6	35,7	58,6	48,8	44,0	41,4	39,1	38,6	37,6
	50,7	70,9	36,4	64,1	55,8	48,1	41,8	39,1	38,6	37,7
	46,7	66,2	36,3	59,5	50,5	45,9	42,2	40,1	39,3	37,5
1.00 - 2.00	43,2	72,0	36,6	51,4	44,3	42,8	41,1	39,1	38,6	37,5
	46,6	66,2	38,3	59,8	46,8	43,9	42,1	40,5	40,1	39,5
	44,9	68,6	36,1	52,6	43,6	42,3	40,6	38,7	38,2	37,3
	45,5	67,6	36,2	58,4	44,0	43,1	41,3	39,1	38,4	37,3
2.00 - 3.00	46,5	67,7	35,1	59,5	46,3	43,1	40,8	38,2	37,6	36,3
	41,4	59,8	35,9	49,4	42,7	42,1	39,8	38,2	37,8	37,0
	41,9	63,7	36,5	45,2	43,3	42,9	41,7	40,1	39,7	37,7
	44,2	69,5	35,1	56,3	42,2	41,5	39,8	37,8	37,1	36,2
3.00 - 4.00	43,8	65,5	35,4	53,8	43,4	42,5	40,6	38,4	37,9	36,9
	40,3	53,0	35,1	43,9	42,8	42,3	40,1	36,9	36,3	35,7
	45,0	65,7	36,1	57,9	44,2	42,8	40,9	38,7	38,0	36,9
	41,6	47,2	38,2	44,5	43,5	43,0	41,5	40,1	39,7	39,1
4.00 - 5.00	45,1	65,9	36,6	58,2	43,7	42,9	40,8	38,4	38,1	37,6
	42,2	61,4	37,4	46,8	45,0	44,2	41,8	39,4	38,9	38,2
	41,5	50,7	37,6	44,3	43,4	43,0	41,5	39,5	39,0	38,3
	42,7	54,4	37,6	50,5	47,0	44,4	41,6	39,2	38,9	38,5
5.00 - 6.00	57,2	75,2	40,2	66,6	64,2	61,1	53,8	44,1	43,2	42,1
	60,7	79,9	49,4	70,7	65,0	63,2	56,5	53,6	53,0	51,8
	56,0	75,8	44,3	66,1	60,9	58,6	53,1	49,1	48,1	46,7
	56,3	77,9	41,3	68,1	61,3	58,3	50,5	45,5	44,7	43,1
6.00 - 7.00	54,2	76,0	41,9	65,5	58,7	55,1	48,4	45,0	44,4	43,5
	54,9	66,9	44,7	63,0	60,4	58,9	52,0	47,8	47,1	46,1
	55,2	72,3	45,4	67,0	59,5	56,9	51,5	48,5	47,9	47,0
	54,0	72,6	45,8	64,3	58,8	56,1	51,3	48,5	48,0	47,2
7.00 - 8.00	56,0	74,3	46,2	66,5	61,7	58,8	51,8	48,7	48,2	47,5
	57,0	77,2	46,1	66,9	61,3	59,1	52,5	49,3	48,7	47,7
	56,1	72,3	47,3	65,6	62,0	59,7	52,1	49,3	48,9	48,3
	58,4	75,6	46,7	68,5	63,5	61,4	53,8	49,7	49,0	48,0
8.00 - 9.00	57,6	79,1	47,5	67,3	63,4	60,4	52,5	49,7	49,3	48,5
	61,6	84,9	46,2	73,2	66,7	62,9	53,9	49,8	49,1	47,8
	57,2	74,1	45,0	67,0	63,5	61,6	51,8	48,0	47,4	46,6
	57,4	77,6	46,2	67,0	63,7	61,4	52,9	49,6	49,0	48,0
9.00 - 10.00	56,0	79,7	45,6	65,3	62,2	59,5	51,2	48,7	48,2	47,1
	55,4	68,6	46,5	64,2	61,6	59,8	52,0	49,5	49,0	48,2
	57,2	73,4	47,5	67,9	63,1	61,2	52,2	49,6	49,2	48,6
	56,5	73,0	45,7	66,6	62,7	60,0	52,3	49,1	48,5	47,4
10.00 - 11.00	57,2	75,8	46,5	68,2	62,3	60,6	52,5	49,2	48,6	47,7
	54,8	70,4	45,2	63,1	60,7	59,0	51,7	48,3	47,7	46,8
	56,6	81,7	45,8	66,3	62,1	59,8	52,4	48,8	48,1	47,1

Postazione di misura F2 – Abitazione privata, Via Pastrengo 32 – 08/09 luglio 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');:

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	57,2 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	56,7 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentili, per fasce orarie

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
11.00 - 12.00										
08 luglio 2003										
	54,3	78,7	48,6	61,7	56,2	54,0	51,3	50,2	50,0	49,5
12.00 - 13.00	60,7	81,8	48,7	74,4	65,6	61,6	51,5	50,3	50,1	49,6
	59,5	78,4	49,0	75,4	57,6	54,1	51,2	50,3	50,1	49,7
	53,9	70,0	48,5	67,0	54,4	53,3	51,5	50,2	50,0	49,6
	59,3	80,6	48,7	74,2	59,4	54,1	51,1	50,1	49,9	49,5
13.00 - 14.00	55,5	77,3	49,2	66,9	62,7	54,7	51,4	50,6	50,3	49,9
	52,8	67,3	49,1	61,9	56,3	54,0	51,4	50,5	50,2	49,8
	53,7	66,6	49,0	64,7	56,7	54,2	51,6	50,6	50,4	50,0
	55,2	72,1	49,3	67,5	58,9	55,2	52,0	50,9	50,6	50,1
14.00 - 15.00	53,1	63,8	49,6	62,3	57,2	53,9	51,8	50,9	50,7	50,3
	58,2	75,9	49,3	73,8	55,3	54,2	52,1	51,1	50,8	50,5
	54,0	72,1	49,4	65,0	54,2	53,3	52,0	51,1	51,0	50,5
	54,2	68,0	49,9	65,1	57,8	55,2	52,5	51,6	51,3	51,0
15.00 - 16.00	53,5	67,9	50,5	60,3	56,0	54,7	52,7	51,8	51,6	51,1
	57,7	71,7	50,2	70,5	62,2	58,9	52,8	51,7	51,5	51,1
	59,4	78,9	50,1	70,1	66,9	63,0	52,7	51,3	51,1	50,7
	58,2	74,9	50,3	73,2	59,7	56,4	53,3	51,9	51,6	51,1
16.00 - 17.00	57,2	77,8	50,7	68,9	63,1	54,8	52,7	51,8	51,6	51,3
	54,4	83,3	50,2	59,1	56,1	54,3	52,5	51,6	51,3	50,9
	61,8	80,0	50,5	78,2	65,9	55,0	52,6	51,7	51,5	51,1
	60,4	79,5	49,8	75,9	61,4	55,8	52,0	51,0	50,8	50,5
17.00 - 18.00	60,8	77,0	49,9	75,8	66,1	55,9	52,1	51,1	50,8	50,5
	59,6	76,7	50,0	74,3	62,4	59,9	52,1	51,1	51,0	50,6
	55,3	78,3	50,5	64,7	59,3	55,9	53,0	51,8	51,6	51,2
	53,9	63,4	50,5	60,8	56,4	55,3	53,3	52,0	51,7	51,2
18.00 - 19.00	57,4	73,8	49,7	70,9	63,6	56,6	51,9	51,1	50,9	50,5
	53,4	63,8	50,6	61,5	54,9	54,0	52,7	51,8	51,6	51,2
	63,3	80,0	50,7	78,8	65,8	60,1	53,5	52,4	52,1	51,6
	53,3	75,8	49,8	60,5	54,6	53,6	52,2	51,3	51,1	50,6
19.00 - 20.00	58,6	78,6	50,0	72,1	62,4	57,5	52,3	51,1	51,0	50,6
	56,4	78,9	46,5	67,9	63,7	59,6	49,4	47,8	47,5	47,1
	54,4	79,5	46,2	66,4	53,5	50,6	48,4	47,5	47,3	47,0
	56,2	73,7	46,9	70,4	59,8	54,9	51,0	49,1	48,6	47,8

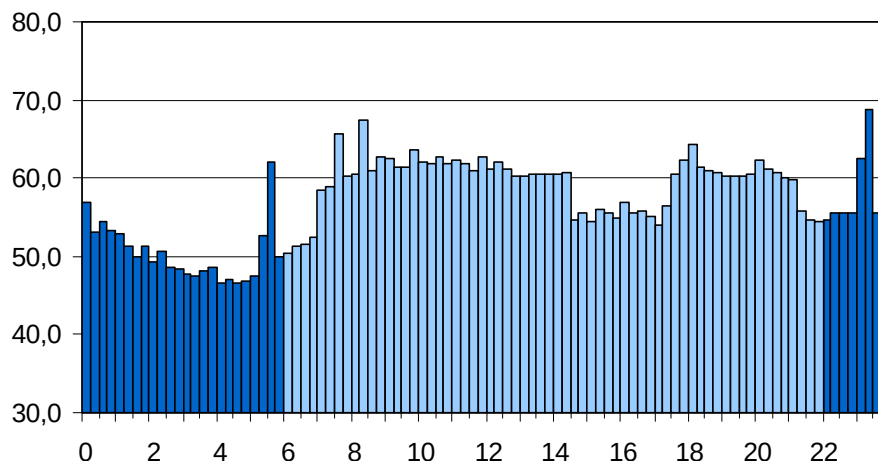
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

20.00 - 21.00	56,4	79,6	49,6	66,8	62,8	56,3	51,7	50,8	50,6	50,3
	60,1	78,9	49,6	74,9	62,5	58,1	51,5	50,7	50,5	50,1
	57,9	81,1	49,4	70,0	64,6	57,2	51,8	50,9	50,7	50,3
	58,0	80,5	49,7	70,9	61,3	56,1	51,5	50,7	50,5	50,1
21.00 - 22.00	53,3	68,0	49,7	60,6	56,6	54,9	52,2	51,1	50,9	50,6
	53,1	75,8	49,1	61,4	56,6	54,2	51,7	50,6	50,3	49,9
	58,5	81,0	49,2	70,7	64,5	59,4	51,4	50,5	50,2	50,0
	55,8	70,9	48,9	68,0	62,3	55,9	51,4	50,5	50,2	49,9
22.00 - 23.00	52,4	64,1	49,5	61,3	54,7	53,0	51,4	50,7	50,5	50,1
	53,2	79,5	49,2	62,2	54,8	52,5	51,3	50,6	50,4	50,0
	52,5	73,3	48,5	63,2	54,1	52,3	50,5	49,7	49,5	49,1
	54,3	73,2	48,1	68,6	52,1	51,4	50,4	49,7	49,5	49,1
23.00 - 24.00	57,8	75,6	48,3	73,6	53,6	51,8	50,6	49,7	49,5	49,1
	52,9	79,2	48,2	62,1	51,9	51,2	50,1	49,3	49,1	48,8
	55,0	70,4	48,5	68,1	60,4	52,4	50,4	49,7	49,5	49,1
	59,6	78,9	48,1	74,9	64,5	52,4	50,2	49,4	49,2	49,0
0.00 - 1.00 09 luglio 2003	49,9	55,2	48,2	51,9	51,0	50,8	49,9	49,2	49,1	48,7
	54,7	70,3	48,1	69,0	53,4	51,0	50,0	49,2	49,1	48,7
	60,1	75,6	48,2	74,7	67,9	53,0	50,1	49,3	49,1	48,8
	49,7	59,2	47,9	51,6	50,8	50,5	49,7	49,1	49,0	48,6
1.00 - 2.00	50,8	60,5	48,0	58,9	52,6	51,0	50,0	49,2	49,1	48,7
	53,2	70,6	47,8	67,6	51,5	50,9	49,9	49,2	49,1	48,7
	58,9	76,3	48,0	74,8	60,9	51,2	49,8	49,1	49,0	48,6
	55,1	69,5	47,9	68,1	61,0	51,0	49,9	49,2	49,0	48,6
2.00 - 3.00	51,9	66,7	47,7	64,5	51,2	50,5	49,7	49,0	48,7	48,5
	59,8	76,3	47,9	73,9	67,7	58,4	49,8	49,0	48,8	48,5
	49,7	52,7	47,8	51,3	50,8	50,5	49,8	49,1	48,9	48,5
	49,6	53,0	47,8	51,0	50,6	50,4	49,7	49,0	48,8	48,5
3.00 - 4.00	49,6	51,8	47,7	51,0	50,5	50,4	49,7	49,1	48,9	48,6
	60,1	78,1	47,6	75,0	63,6	50,9	49,7	49,0	48,8	48,5
	57,8	75,6	47,7	73,8	52,3	51,0	49,9	49,1	49,0	48,6
	49,6	52,2	47,6	51,0	50,7	50,4	49,6	49,0	48,7	48,5
4.00 - 5.00	64,4	80,8	47,9	79,5	71,1	53,1	49,9	49,1	49,0	48,6
	63,1	78,8	47,9	77,4	69,2	51,0	49,7	49,0	48,8	48,5
	49,4	52,8	47,7	50,9	50,4	50,2	49,4	48,8	48,6	48,3
	54,2	71,9	47,8	67,9	52,6	50,7	49,7	49,0	48,8	48,5
5.00 - 6.00	54,8	68,8	47,9	67,0	58,8	57,0	51,1	49,6	49,4	49,0
	55,8	70,9	48,7	67,8	59,6	57,9	52,9	50,9	50,5	49,9
	51,4	61,9	48,3	57,2	53,6	52,5	51,0	50,0	49,7	49,4
	54,4	73,3	48,5	66,4	56,3	52,4	50,5	49,7	49,6	49,1
6.00 - 7.00	51,4	67,6	48,8	57,4	52,7	52,1	50,9	50,1	50,0	49,6
	57,9	78,5	49,1	73,6	56,6	52,8	51,2	50,4	50,2	49,9
	55,9	72,6	49,0	70,5	58,5	52,5	51,0	50,2	50,1	49,7
	51,2	68,6	49,1	53,6	52,1	51,8	51,0	50,3	50,1	49,8
7.00 - 8.00	56,5	70,6	49,7	68,8	62,9	56,4	51,7	50,8	50,6	50,2
	57,0	71,1	50,0	69,4	62,0	57,2	52,3	51,2	51,1	50,6
	55,0	77,4	49,9	64,5	59,3	55,0	52,3	51,4	51,1	50,7
	56,5	73,1	50,1	68,7	60,9	57,0	52,9	51,8	51,5	51,0
8.00 - 9.00	55,7	78,3	50,1	67,7	56,0	54,1	52,4	51,6	51,4	51,1
	53,2	68,1	50,0	60,2	57,3	54,9	52,1	51,2	51,0	50,6
	57,0	70,2	52,1	65,9	59,9	58,9	55,6	53,4	53,1	52,6
	56,7	68,5	51,9	65,3	61,3	59,0	55,3	53,4	53,1	52,6
9.00 - 10.00	60,7	77,5	50,2	73,9	67,5	61,7	53,0	51,7	51,5	51,1
	57,3	76,8	51,6	68,5	63,1	59,3	53,7	52,7	52,5	52,1
	56,0	71,1	51,7	66,9	60,8	57,1	53,7	52,7	52,5	52,1
	57,8	80,1	51,1	70,3	60,2	56,9	53,2	52,4	52,2	51,9
10.00 - 11.00	55,6	71,4	51,0	65,7	60,8	56,1	53,4	52,5	52,2	51,8
	56,5	78,4	50,2	69,4	57,3	54,6	52,5	51,6	51,4	51,0
	58,3	78,8	50,5	72,3	60,9	55,5	52,5	51,7	51,5	51,1
	52,8	69,8	49,7	58,7	55,1	53,9	52,1	51,2	51,0	50,6
11.00 - 12.00	56,2	80,2	49,6	67,7	58,8	54,8	52,2	51,2	51,0	50,6
	53,3	66,7	50,4	60,2	56,0	54,4	52,7	51,7	51,5	51,1
	54,1	76,0	49,7	62,3	56,8	55,1	52,8	51,6	51,3	50,7

Postazione di misura F3 – Abitazione privata, Via Roma 31 – 09/10 luglio 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');)

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	60,6 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	57,0 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentuali, per fasce orarie

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
12.00 - 13.00										
09 luglio 2003										
	61,1	85,0	57,8	67,9	63,1	61,9	60,1	59,3	59,1	58,8
	60,3	80,0	58,1	64,0	62,1	61,4	60,0	59,2	59,1	58,7
13.00 - 14.00	60,2	70,9	57,9	64,4	61,8	61,1	60,0	59,2	59,0	58,6
	60,6	72,2	58,4	66,6	62,7	61,5	60,2	59,5	59,2	59,0
	60,4	80,6	58,4	64,3	62,1	61,3	60,1	59,4	59,2	59,0
	60,4	67,9	58,4	64,2	62,4	61,6	60,2	59,5	59,3	59,0
14.00 - 15.00	60,5	72,5	58,3	64,7	62,5	61,7	60,2	59,5	59,2	59,0
	60,8	73,1	50,2	65,8	63,4	62,6	60,7	56,4	54,7	52,7
	54,7	65,0	48,6	62,2	59,1	57,4	53,3	50,6	50,2	49,5
	55,5	69,2	49,3	62,6	60,1	58,4	54,0	51,6	51,1	50,3
15.00 - 16.00	54,5	71,1	46,9	63,0	58,3	56,5	52,5	50,1	49,6	48,2
	56,0	80,3	48,5	65,2	59,8	57,6	53,8	51,0	50,4	49,7
	55,5	73,2	48,8	63,3	59,2	57,7	54,2	52,0	51,5	50,7
	55,0	68,9	48,0	61,4	58,9	57,6	54,1	51,4	50,7	49,6
16.00 - 17.00	56,9	75,4	47,6	65,7	61,9	59,7	54,8	51,4	50,6	49,5
	55,6	71,5	49,5	62,5	59,4	58,1	54,4	52,2	51,7	51,1
	55,7	73,7	48,6	65,5	58,9	56,9	53,7	51,4	50,8	49,8
	55,2	75,0	49,0	61,9	58,5	57,2	53,8	51,4	50,8	50,1
17.00 - 18.00	54,1	65,5	47,2	60,4	57,7	56,4	53,4	50,3	49,7	48,5
	56,5	68,6	47,6	62,5	59,7	58,9	55,8	51,0	50,2	49,0
	60,5	74,7	56,0	63,2	62,1	61,6	60,4	59,3	58,0	57,1
	62,2	76,7	58,5	71,9	65,7	62,7	60,6	59,8	59,6	59,2
18.00 - 19.00	64,4	86,0	58,7	76,9	65,7	62,6	60,7	59,9	59,7	59,4
	61,3	87,3	58,7	66,5	63,3	62,2	60,6	59,8	59,6	59,2
	61,0	67,8	58,9	64,0	62,6	62,0	60,8	60,1	59,9	59,6
	60,7	68,1	58,6	64,2	62,2	61,7	60,6	59,8	59,6	59,2
19.00 - 20.00	60,3	66,5	58,4	62,5	61,5	61,2	60,3	59,6	59,4	59,1
	60,3	71,9	58,2	64,3	62,2	61,4	60,1	59,3	59,1	58,8
	60,3	77,5	58,0	64,5	62,0	61,3	60,1	59,3	59,1	58,7
	60,5	73,1	58,5	64,4	62,2	61,4	60,3	59,6	59,4	59,1
20.00 - 21.00	62,2	91,3	58,4	66,2	62,6	61,6	60,4	59,7	59,5	59,1
	61,2	82,3	58,6	66,7	62,6	61,9	60,6	59,9	59,7	59,4
	60,7	80,7	58,1	66,2	62,4	61,8	60,2	59,2	59,1	58,7
	60,1	72,2	58,2	64,0	61,6	61,0	59,9	59,2	59,1	58,7

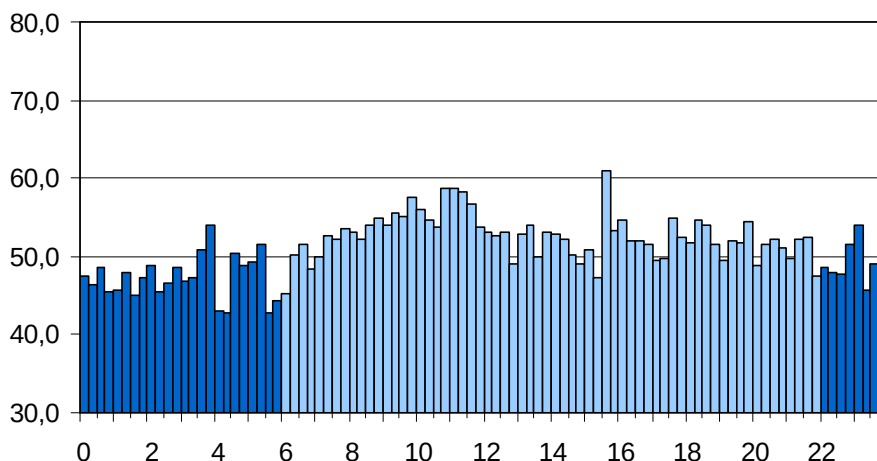
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

21.00 - 22.00	59,8	67,0	58,0	61,9	61,0	60,7	59,8	59,1	59,0	58,6
	55,7	68,0	48,4	62,2	60,6	59,9	53,2	50,7	50,1	49,4
	54,6	77,5	48,1	63,1	57,5	56,0	52,9	50,7	50,3	49,6
	54,5	74,0	46,7	63,8	58,2	56,3	52,8	50,3	49,6	48,4
22.00 - 23.00	54,6	69,5	48,9	60,6	58,2	57,0	53,6	51,4	51,0	50,3
	55,5	66,7	50,4	61,5	59,0	57,8	54,7	52,7	52,2	51,5
	55,6	70,2	48,8	61,6	59,0	57,8	55,0	52,4	51,7	50,6
	55,5	72,1	49,5	62,1	59,1	57,7	54,4	52,1	51,6	50,7
23.00 - 24.00	62,6	87,8	48,8	69,7	66,2	65,1	57,6	52,6	51,9	50,7
	68,7	92,1	55,5	78,8	69,3	68,1	65,2	60,2	59,1	57,6
	55,5	67,3	48,8	62,5	59,1	57,9	54,4	51,7	51,1	49,9
	56,2	70,1	48,3	64,4	60,8	59,3	53,9	51,4	51,0	50,0
0.00 - 1.00 10 luglio 2003	56,9	73,0	47,3	62,6	60,5	59,9	55,9	51,0	50,4	49,4
	53,1	65,8	47,5	59,4	56,9	55,6	52,1	50,2	49,8	49,1
	54,5	83,3	48,1	61,7	57,5	55,5	51,6	49,7	49,4	48,8
	53,4	71,1	46,8	62,7	57,1	55,0	51,2	49,5	49,1	48,5
1.00 - 2.00	52,8	68,2	45,1	62,9	57,8	55,7	49,9	47,7	47,2	46,5
	51,2	66,7	45,4	61,2	54,8	52,7	49,3	47,6	47,1	46,4
	50,0	64,2	44,8	57,3	53,6	52,0	48,9	47,0	46,6	45,8
	51,2	67,1	44,2	60,0	55,3	53,4	48,9	46,7	46,2	45,5
2.00 - 3.00	49,2	63,4	43,2	57,2	53,1	51,4	47,9	45,8	45,2	44,4
	50,6	70,6	42,8	61,9	53,7	50,8	47,6	45,6	45,2	44,5
	48,6	68,8	43,0	56,0	52,0	50,4	47,4	45,2	44,6	43,9
	48,3	64,0	43,4	55,2	51,2	49,6	47,6	45,6	45,1	44,5
3.00 - 4.00	47,8	63,0	42,9	55,4	51,0	49,3	47,0	44,8	44,4	43,7
	47,4	75,0	41,5	54,1	49,6	48,0	45,4	43,5	43,1	42,6
	48,1	65,8	42,1	56,8	51,9	50,0	46,6	44,4	44,1	43,5
	48,7	64,7	43,3	58,3	53,1	50,6	46,9	44,8	44,5	43,9
4.00 - 5.00	46,6	62,7	42,1	53,0	48,6	47,7	46,1	44,1	43,8	43,2
	47,0	62,1	42,5	54,1	49,3	48,0	46,4	44,3	44,0	43,5
	46,7	54,0	43,4	50,2	48,4	48,0	46,7	45,0	44,7	44,2
	46,8	56,7	43,0	49,9	48,4	48,1	46,8	45,0	44,7	44,2
5.00 - 6.00	47,6	52,5	44,1	50,7	49,5	49,0	47,6	45,8	45,6	45,0
	52,6	76,8	44,5	61,8	57,3	54,3	49,6	47,4	47,0	46,2
	62,1	74,9	45,3	72,7	70,2	67,7	51,1	48,1	47,5	46,6
	50,0	66,7	44,3	59,2	52,9	50,5	48,3	46,6	46,2	45,6
6.00 - 7.00	50,3	66,8	43,9	60,8	54,5	52,0	48,2	46,2	45,8	45,1
	51,3	67,9	43,9	60,6	56,5	54,8	48,5	46,3	45,8	45,1
	51,6	67,9	43,9	60,2	56,1	54,5	49,5	46,6	46,0	45,2
	52,4	66,0	44,5	59,8	56,9	55,1	50,8	48,5	47,8	46,4
7.00 - 8.00	58,4	79,5	45,0	69,1	62,6	60,2	53,2	49,1	48,2	46,6
	59,0	77,6	44,4	72,5	63,7	58,5	52,2	48,3	47,6	46,5
	65,7	80,7	45,9	77,6	74,0	70,3	55,1	49,1	48,4	47,1
	60,2	77,3	45,9	71,1	66,6	63,9	55,3	50,3	49,5	48,4
8.00 - 9.00	60,6	81,4	44,9	73,3	65,9	62,2	53,2	49,1	48,3	47,2
	67,5	90,3	46,1	77,4	71,2	69,2	61,1	56,6	52,1	48,3
	60,9	72,2	58,4	65,7	62,9	62,1	60,4	59,7	59,5	59,1
	62,7	76,2	58,5	70,9	68,0	65,5	60,7	59,7	59,5	59,1
9.00 - 10.00	62,5	77,4	58,6	71,1	67,2	64,5	60,8	59,8	59,6	59,2
	61,5	70,6	58,9	66,1	64,0	63,0	61,0	60,0	59,8	59,5
	61,5	78,8	58,4	67,6	64,2	63,3	60,6	59,6	59,5	59,1
	63,6	80,0	58,8	71,5	68,5	66,5	61,4	59,9	59,6	59,2
10.00 - 11.00	62,0	75,3	58,3	69,9	66,2	63,7	60,7	59,8	59,6	59,2
	61,9	76,7	58,7	69,6	65,5	63,4	60,8	59,9	59,7	59,3
	62,7	82,1	58,9	71,4	66,7	63,9	61,0	60,1	59,9	59,5
	61,9	73,6	58,7	68,0	65,0	63,4	61,1	60,2	60,0	59,6
11.00 - 12.00	62,2	73,8	59,1	67,4	65,3	64,3	61,4	60,2	60,0	59,6
	61,8	72,3	58,8	68,0	65,2	63,7	60,9	60,0	59,8	59,5
	61,0	80,5	58,5	65,1	62,6	61,8	60,5	59,7	59,6	59,2
	62,7	83,1	58,7	72,1	66,1	64,2	60,9	60,0	59,7	59,3
12.00 - 13.00	61,2	77,8	58,6	66,1	63,6	62,6	60,7	59,7	59,6	59,1
	62,0	80,5	58,5	69,0	64,9	63,3	60,9	59,9	59,7	59,3

Postazione di misura F4 – Abit. privata, Via Vicina (loc. Grezze) – 10/11 luglio 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');:

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	53,6 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	48,7 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentuali, per fasce orarie

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
14.00 - 15.00										
10 luglio 2003	52,3	76,8	38,8	64,0	58,4	54,5	45,8	42,1	41,2	39,9
	50,1	67,3	38,9	60,5	55,9	53,1	46,0	42,4	41,7	40,6
	49,1	64,4	37,9	58,4	55,2	53,0	45,7	42,0	41,0	39,7
15.00 - 16.00	50,9	69,1	38,0	62,7	56,7	53,5	45,7	41,8	41,1	39,7
	47,3	62,1	39,4	56,5	52,2	50,2	45,0	42,0	41,2	40,5
	61,0	84,5	38,1	73,9	68,4	61,2	47,2	42,0	40,9	39,6
16.00 - 17.00	53,3	72,3	40,0	63,9	59,4	56,9	48,1	43,0	42,2	41,1
	54,7	77,1	38,3	65,2	63,3	59,2	46,1	42,1	41,3	39,9
	52,0	66,1	39,4	63,6	60,2	53,7	46,4	43,5	42,8	41,4
17.00 - 18.00	51,5	65,9	40,4	63,2	58,0	52,6	46,6	43,9	43,3	42,3
	49,6	66,2	40,0	60,0	55,9	51,7	46,2	43,0	42,3	41,2
	49,8	70,0	38,0	60,8	56,1	52,9	45,6	41,6	40,9	39,7
18.00 - 19.00	54,9	70,6	37,9	65,7	61,8	60,7	47,2	41,8	40,8	39,6
	52,4	77,7	36,4	63,2	57,3	54,5	47,0	42,5	41,4	39,3
	51,8	71,4	37,5	64,0	56,8	54,1	47,0	42,3	40,9	39,3
19.00 - 20.00	54,7	81,0	35,9	66,1	60,5	57,1	46,5	40,8	39,6	38,0
	53,9	71,7	37,5	62,9	59,2	57,4	48,7	41,8	40,8	39,4
	51,5	74,4	37,0	61,5	56,6	53,0	45,9	41,3	40,4	38,9
20.00 - 21.00	49,5	70,5	37,9	59,6	53,9	51,6	45,8	41,7	40,9	39,7
	51,9	73,3	41,0	63,2	57,1	53,4	47,5	43,9	43,1	42,1
	51,8	76,7	41,9	63,7	56,2	52,9	46,9	44,1	43,6	43,0
21.00 - 22.00	54,5	75,2	42,1	67,8	59,3	55,4	47,5	44,5	44,0	43,4
	48,8	65,1	43,1	58,4	52,8	51,0	46,4	44,5	44,2	43,7
	51,5	70,6	42,3	61,1	56,3	54,4	48,5	45,5	45,0	44,2
22.00 - 23.00	52,1	71,5	42,5	64,1	57,3	54,3	47,3	45,0	44,6	43,8
	51,0	71,7	43,0	61,8	55,0	52,7	46,9	45,0	44,6	44,0
	49,7	67,4	43,0	59,7	53,5	51,2	47,7	45,4	44,6	43,8
	52,1	71,0	43,9	63,5	56,6	54,2	47,2	45,0	44,7	44,3
	52,5	76,4	41,6	62,5	53,0	50,5	46,4	44,0	43,4	42,6
	47,5	61,4	41,9	56,5	52,1	49,7	45,5	43,4	43,1	42,6
	48,6	68,7	41,3	57,9	50,7	48,8	45,2	43,2	42,8	42,2
	47,9	66,3	41,7	58,7	51,7	48,4	44,8	43,3	43,0	42,5
	47,7	66,7	42,2	56,4	52,2	50,2	44,8	43,3	43,1	42,6
	51,6	69,3	42,0	62,4	58,4	55,3	45,7	43,8	43,4	42,7

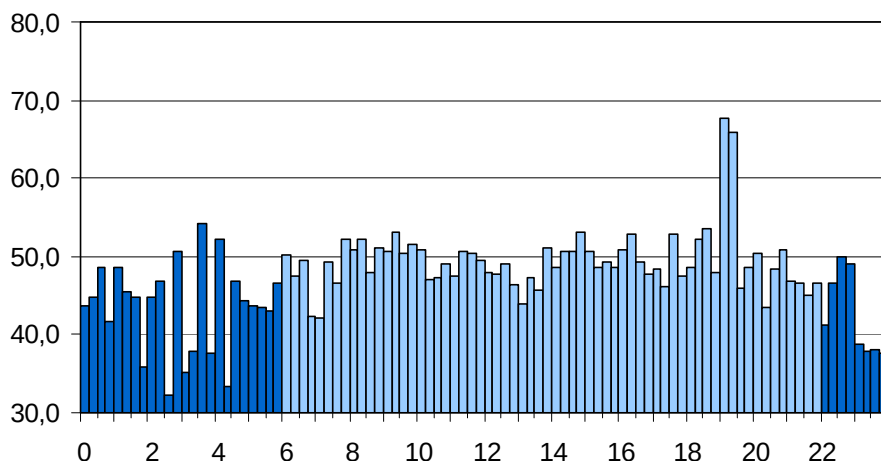
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

23.00 - 24.00	53,9	82,1	43,4	64,4	55,1	51,0	46,8	44,9	44,5	44,0
	45,7	59,8	41,7	52,4	48,3	47,3	44,8	43,4	43,1	42,5
	49,0	66,2	42,6	58,1	53,1	50,7	46,6	44,7	44,3	43,7
	48,9	60,9	41,5	57,5	54,9	51,9	46,4	44,1	43,5	42,4
0.00 - 1.00 11 luglio 2003	47,5	59,8	41,6	56,3	52,9	49,6	45,7	44,2	43,8	42,9
	46,4	56,9	41,9	52,9	49,3	48,1	45,7	44,2	43,7	42,9
	48,5	60,3	42,7	58,7	54,4	52,0	45,4	44,1	43,8	43,3
	45,4	55,2	41,5	53,0	48,1	46,5	44,7	43,4	43,1	42,6
1.00 - 2.00	45,8	62,2	42,1	53,4	48,3	47,1	44,9	43,6	43,3	42,8
	47,9	60,8	41,8	58,6	53,7	50,9	44,9	43,4	43,1	42,5
	45,1	58,8	41,0	52,4	48,4	47,0	44,0	42,8	42,6	42,1
	47,2	62,7	41,9	55,2	52,4	50,4	44,9	43,3	43,0	42,5
2.00 - 3.00	48,9	62,9	42,5	60,0	56,2	50,4	45,0	43,8	43,6	43,1
	45,4	63,4	40,9	53,0	47,7	46,4	44,1	42,2	42,0	41,5
	46,7	56,5	41,9	55,6	53,0	50,5	43,9	43,0	42,7	42,4
	48,5	60,3	40,3	59,2	55,6	52,3	44,0	42,6	42,2	41,4
3.00 - 4.00	46,9	60,4	39,3	59,1	53,1	47,4	43,0	41,3	40,9	40,2
	47,3	67,7	39,4	61,5	47,4	44,5	42,5	41,2	40,9	40,5
	50,9	67,9	39,8	65,6	57,4	53,3	43,1	41,2	40,9	40,5
	54,1	67,1	40,3	66,3	62,5	57,3	43,2	42,0	41,7	41,2
4.00 - 5.00	43,0	49,7	39,1	46,3	44,7	44,2	43,0	41,4	41,0	40,5
	42,8	56,8	39,2	46,8	45,2	44,4	42,4	41,2	41,0	40,4
	50,5	63,2	38,6	61,7	59,4	55,1	42,5	40,6	40,1	39,2
	48,9	63,4	36,7	61,4	57,2	50,9	41,0	38,9	38,5	37,8
5.00 - 6.00	49,3	63,7	35,3	61,4	57,6	50,3	41,0	37,7	37,1	36,1
	51,5	65,2	38,0	63,5	59,8	54,3	44,2	41,5	40,9	40,1
	42,8	61,8	35,1	51,4	46,2	44,7	41,1	38,8	38,3	37,5
	44,3	55,6	37,0	51,4	48,9	47,5	42,7	39,7	39,2	38,3
6.00 - 7.00	45,3	64,1	36,6	56,7	50,3	47,6	40,9	38,7	38,2	37,6
	50,1	71,2	36,0	61,0	56,9	54,8	44,5	38,9	38,2	37,5
	51,6	71,1	42,3	64,8	55,1	51,5	47,1	45,0	44,5	43,6
	48,3	63,2	43,6	55,5	51,6	50,0	47,3	45,6	45,3	44,6
7.00 - 8.00	49,9	68,1	43,3	57,2	52,6	51,8	48,9	46,7	46,2	45,2
	52,6	73,0	44,9	63,5	56,8	53,5	49,6	47,6	47,2	46,1
	52,2	67,9	46,2	60,9	56,7	54,3	50,4	48,2	47,7	47,1
	53,5	73,5	46,9	63,0	56,9	55,0	50,9	48,9	48,4	47,7
8.00 - 9.00	53,0	70,1	45,3	62,5	57,3	55,4	50,9	48,6	48,0	46,9
	52,1	64,9	46,4	59,3	55,2	54,0	51,0	49,0	48,5	47,5
	54,1	70,0	47,2	63,0	59,4	56,4	52,1	49,8	49,3	48,6
	54,8	71,6	47,5	64,2	59,1	56,6	52,9	51,1	50,6	49,7
9.00 - 10.00	54,0	68,8	46,8	62,2	59,8	57,4	51,8	49,5	49,0	48,0
	55,5	67,5	47,5	62,1	60,7	59,8	53,2	50,1	49,6	48,8
	55,2	72,2	48,4	63,8	60,1	57,3	53,4	50,9	50,4	49,6
	57,5	79,8	46,2	66,4	60,1	59,0	53,2	50,3	49,3	47,8
10.00 - 11.00	55,9	78,4	46,1	66,6	60,1	57,9	52,4	48,7	48,0	47,1
	54,7	68,7	45,7	62,1	60,1	58,9	52,6	48,4	47,7	46,7
	53,8	74,6	46,8	62,9	57,4	55,2	51,6	49,4	48,9	48,1
	58,8	74,8	45,5	68,3	64,4	63,0	53,7	48,9	48,1	46,7
11.00 - 12.00	58,7	77,7	45,5	66,0	64,0	63,0	53,5	49,2	48,6	47,7
	58,3	71,3	45,6	66,0	64,0	62,9	54,2	49,9	48,9	47,3
	56,6	70,8	47,1	64,7	62,7	60,7	54,1	50,3	49,5	48,3
	53,8	71,0	43,8	63,3	58,9	57,1	50,2	47,1	46,2	45,0
12.00 - 13.00	53,0	77,9	34,8	63,9	57,7	54,1	46,8	41,2	39,8	37,6
	52,7	80,3	34,5	64,1	58,1	54,7	45,4	39,2	38,2	36,8
	53,0	78,1	34,3	64,8	57,7	52,9	44,3	38,9	38,1	36,8
	49,1	71,5	36,3	58,7	54,7	51,8	44,5	39,9	39,2	38,1
13.00 - 14.00	52,8	71,1	38,7	65,2	59,3	55,6	45,6	41,3	40,6	39,7
	54,0	81,0	39,5	63,1	57,4	55,1	48,5	42,1	41,1	40,3
	50,0	64,9	43,5	57,5	53,5	52,0	48,8	46,6	45,8	44,8
	53,1	72,7	43,4	63,4	57,7	54,9	50,8	48,0	47,2	46,2
14.00 - 15.00	52,9	69,2	45,5	62,2	57,7	55,6	50,6	47,6	47,1	46,3

Postazione di misura F5 – Abit. privata, Via Monte Baldo 42 – 15/16 luglio 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');:

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	53,8 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	46,4 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentuali, per fasce orarie

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
11.00 - 12.00										
15 luglio 2003	50,6	78,2	34,5	63,3	55,3	50,9	43,2	39,1	38,1	36,6
	50,5	69,4	35,6	63,0	58,0	51,8	43,1	39,2	38,4	37,2
	49,6	65,3	35,1	62,5	55,1	52,1	43,8	38,8	37,9	36,8
12.00 - 13.00	48,0	66,2	35,3	58,8	54,4	51,2	43,1	39,1	38,4	37,2
	47,7	68,8	35,3	58,3	49,4	47,5	41,8	38,0	37,4	36,4
	49,1	66,2	35,4	61,8	55,0	51,3	42,6	39,1	38,2	37,0
	46,3	63,8	35,1	58,0	51,6	48,6	42,0	38,2	37,4	36,2
13.00 - 14.00	44,0	62,3	34,7	52,3	49,8	47,1	41,4	37,8	37,2	36,1
	47,2	71,5	36,0	57,2	52,5	49,6	42,4	39,2	38,5	37,5
	45,6	61,5	36,5	56,0	50,1	47,7	43,2	40,1	39,4	38,2
	51,1	69,2	37,0	64,2	55,7	52,9	46,5	42,7	41,8	40,1
14.00 - 15.00	48,5	70,4	37,4	58,4	53,0	50,9	45,3	41,2	40,3	38,8
	50,6	70,5	37,7	62,3	55,9	53,0	45,2	41,2	40,3	39,1
	50,7	70,8	36,9	62,4	55,8	51,8	43,8	40,3	39,4	38,1
	53,1	67,6	39,0	63,3	60,6	58,3	46,3	42,6	41,8	40,6
15.00 - 16.00	50,7	73,1	38,1	61,1	57,5	53,1	44,4	41,7	41,1	40,1
	48,6	66,2	36,6	59,3	55,9	52,4	43,5	40,3	39,6	38,5
	49,3	66,9	36,8	59,7	56,3	53,7	43,7	39,6	39,0	38,1
	48,5	68,4	36,5	60,1	51,8	49,7	44,0	39,6	38,7	37,7
16.00 - 17.00	50,9	71,2	39,5	62,2	53,3	51,3	46,5	43,3	42,4	41,0
	52,8	72,5	36,9	63,5	55,8	54,1	51,6	42,2	40,8	38,6
	49,3	67,4	38,2	61,8	54,8	51,1	44,6	41,4	40,7	39,7
	47,7	62,3	37,5	59,0	52,2	49,7	44,1	40,9	40,1	39,1
17.00 - 18.00	48,3	64,3	37,2	59,3	55,1	50,4	44,0	41,2	40,5	39,5
	46,1	63,1	37,2	57,3	49,9	47,8	43,0	40,2	39,6	38,6
	52,8	71,0	38,0	65,8	59,6	54,5	45,5	41,7	40,6	39,5
	47,6	66,0	36,8	58,8	53,4	49,9	43,9	41,0	39,9	38,2
18.00 - 19.00	48,6	67,5	37,6	60,1	53,7	51,1	44,3	40,9	40,2	39,1
	52,3	67,9	36,3	62,9	59,8	57,7	44,9	40,5	39,4	37,8
	53,6	72,6	35,5	64,6	60,5	58,4	45,7	40,3	39,4	38,0
	48,0	68,3	34,8	57,2	54,5	52,8	42,5	38,5	37,8	36,5
19.00 - 20.00	67,6	90,0	33,4	84,5	54,9	51,9	44,2	40,5	39,5	37,5
	65,9	87,0	34,1	81,1	61,7	56,3	43,5	38,8	37,6	36,0
	45,9	62,6	33,4	56,8	52,1	48,2	41,9	38,5	37,5	36,0
	48,6	77,5	34,3	59,5	53,6	49,6	41,4	37,9	37,2	36,1

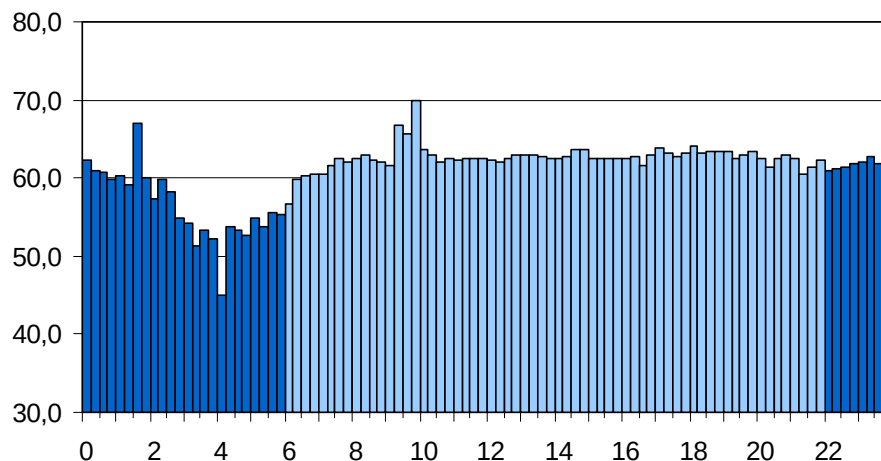
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

20.00 - 21.00	50,4	71,2	33,3	62,2	55,9	53,0	43,3	37,9	36,8	35,2
	43,5	60,3	31,4	52,8	49,0	47,3	40,1	36,1	35,1	33,5
	48,3	65,8	30,1	62,3	54,4	49,4	39,3	35,0	34,2	32,4
	50,8	69,8	32,6	63,1	58,9	52,9	40,4	36,3	35,5	34,4
21.00 - 22.00	46,9	67,0	31,0	59,8	48,9	46,6	43,3	36,7	35,5	33,2
	46,5	69,4	31,3	58,2	51,6	47,9	43,4	36,2	34,8	33,1
	45,1	65,6	30,6	56,8	50,3	48,1	39,6	35,5	34,4	32,7
	46,5	67,6	30,0	60,2	50,7	48,6	39,9	35,3	34,0	32,2
22.00 - 23.00	41,2	63,1	30,0	50,8	46,2	43,7	38,5	34,3	33,3	31,9
	46,5	65,0	31,7	60,8	51,4	46,7	39,3	35,0	34,1	33,0
	50,0	68,7	30,7	64,3	54,8	48,9	38,4	33,9	33,1	32,1
	49,1	67,9	31,1	62,5	56,9	50,4	37,2	34,2	33,7	32,8
23.00 - 24.00	38,8	55,5	30,0	48,3	43,3	41,8	36,7	32,5	31,8	31,1
	37,8	53,7	28,9	47,5	42,1	39,8	35,5	31,8	31,1	30,2
	38,1	60,3	29,6	45,6	42,4	40,9	36,0	32,7	32,0	30,8
	37,7	59,4	28,7	45,8	41,6	40,0	35,1	31,5	30,7	29,7
0.00 - 1.00 16 luglio 2003	43,6	62,2	27,7	57,2	48,9	44,4	36,0	30,7	29,9	28,8
	44,8	60,7	27,5	59,6	46,9	41,9	34,9	30,0	29,5	28,8
	48,7	65,5	28,0	63,5	55,5	47,1	35,5	30,0	29,5	28,7
	41,7	66,9	27,0	56,2	42,7	39,6	32,4	29,1	28,5	27,8
1.00 - 2.00	48,7	63,3	27,1	59,9	57,6	53,9	36,0	29,8	29,1	28,4
	45,4	62,0	26,2	60,5	48,0	41,7	31,4	27,8	27,3	26,7
	44,7	63,3	26,4	60,6	44,0	37,5	30,9	28,1	27,7	27,1
	35,8	48,7	27,3	47,2	41,0	38,2	32,2	29,1	28,6	28,1
2.00 - 3.00	44,7	60,2	27,1	58,8	47,6	41,6	32,6	29,0	28,5	27,9
	46,8	63,9	26,4	61,9	51,7	42,1	32,8	28,3	27,7	27,1
	32,3	44,1	26,0	40,7	38,0	36,2	29,5	27,4	27,1	26,6
	50,6	63,3	26,2	61,8	60,0	55,9	32,8	27,5	27,2	26,7
3.00 - 4.00	35,1	45,0	25,9	42,8	40,3	38,7	33,2	28,6	27,9	27,1
	37,9	59,0	27,2	49,3	40,5	38,8	33,7	30,0	29,5	28,3
	54,3	72,2	27,2	70,3	52,7	47,3	32,6	29,0	28,6	28,0
	37,7	48,7	27,9	46,2	42,8	41,0	35,7	30,4	29,5	28,7
4.00 - 5.00	52,3	69,0	28,0	67,3	59,2	50,7	35,8	31,2	30,1	28,7
	33,3	46,8	27,6	42,2	38,6	35,4	31,4	29,2	28,9	28,4
	46,9	62,3	26,1	60,9	53,0	48,6	33,0	28,4	27,8	27,1
	44,3	58,0	27,4	56,7	52,7	47,5	33,9	29,4	28,8	28,1
5.00 - 6.00	43,6	60,7	27,5	59,0	48,0	44,6	32,1	29,6	29,2	28,6
	43,4	56,9	29,8	53,2	50,4	48,3	37,3	33,2	32,3	31,1
	43,1	55,9	34,2	50,8	47,5	45,8	41,6	38,7	38,1	36,9
	46,6	62,0	35,1	58,6	51,0	48,8	42,6	39,0	38,2	36,8
6.00 - 7.00	50,1	66,3	33,6	64,3	55,6	50,2	41,0	37,2	36,3	35,2
	47,6	63,9	33,5	61,8	52,4	48,1	39,3	36,4	35,8	35,0
	49,5	71,3	33,4	63,5	54,7	49,7	40,0	35,9	35,3	34,5
	42,3	62,0	34,1	51,2	47,2	45,5	39,9	36,4	35,7	34,9
7.00 - 8.00	42,2	61,4	33,5	49,4	46,9	45,1	40,5	37,7	37,0	35,7
	49,3	70,0	35,7	60,4	57,5	52,0	41,9	39,0	38,3	37,1
	46,7	71,7	35,9	54,4	51,1	49,8	43,9	39,9	38,7	37,1
	52,2	65,3	38,0	63,9	58,5	55,9	46,6	41,4	40,5	39,4
8.00 - 9.00	50,8	66,9	37,8	62,0	56,8	52,8	46,8	44,1	42,3	40,3
	52,2	72,0	36,4	62,9	59,5	55,1	47,4	40,9	40,0	38,4
	47,9	63,5	36,6	58,7	54,4	50,7	43,6	40,2	39,5	38,4
	51,0	69,4	35,6	65,6	54,0	49,9	42,4	39,2	38,5	37,3
9.00 - 10.00	50,6	66,5	36,9	62,4	57,6	52,7	45,2	41,6	40,6	38,7
	53,0	65,2	39,4	63,1	57,5	56,3	50,8	46,6	45,3	43,2
	50,3	64,8	40,0	55,8	52,6	51,9	50,5	46,1	44,8	43,0
	51,6	70,6	39,6	59,0	56,7	54,1	50,4	46,3	45,0	42,2
10.00 - 11.00	50,9	70,5	38,0	61,7	56,2	53,6	47,6	42,8	42,0	40,5
	47,0	66,2	37,0	56,8	52,2	50,2	44,0	40,9	39,7	38,2
	47,3	67,3	36,2	58,5	53,5	50,1	42,1	38,9	38,3	37,5
	49,0	63,5	37,0	58,0	55,7	53,5	45,2	40,6	40,0	38,9
11.00 - 12.00	47,4	65,8	36,3	58,3	51,7	50,0	44,1	39,3	38,5	37,2

Postazione di misura F6 – Abitazione privata, Via delle Rive 2 – 16/17 luglio 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');:

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	63,0 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	59,7 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentuali, per fasce orarie

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
12.00 - 13.00 16 luglio 2003	62,3	84,8	49,5	68,8	66,5	65,4	60,8	54,4	53,2	51,4
	62,1	70,3	49,3	68,2	66,6	65,4	61,2	54,9	53,1	50,7
	62,5	72,6	49,7	69,1	67,4	66,4	60,4	53,3	52,2	50,9
	63,0	75,2	49,8	71,9	68,0	66,4	61,3	53,2	51,8	50,7
13.00 - 14.00	63,0	76,1	50,8	70,6	67,5	66,4	61,2	55,3	54,1	52,6
	63,0	78,8	50,7	70,2	67,9	66,7	60,9	55,2	54,1	52,5
	62,8	74,9	49,8	70,3	67,9	66,6	60,6	54,9	53,5	51,8
	62,6	76,9	51,0	70,2	67,0	65,7	61,1	55,3	54,4	53,1
14.00 - 15.00	62,5	76,3	49,7	70,4	67,7	66,0	60,2	53,9	52,2	50,8
	62,7	76,5	50,5	69,9	67,5	66,2	61,0	54,6	53,4	52,0
	63,6	89,2	50,7	71,6	67,9	66,6	61,2	54,9	53,5	52,0
	63,6	80,9	50,5	73,3	68,5	66,6	61,0	55,1	53,6	51,8
15.00 - 16.00	62,4	78,2	48,2	69,5	66,6	65,6	60,8	54,3	52,5	50,1
	62,4	76,2	48,4	69,9	67,0	65,7	61,0	54,1	52,3	50,3
	62,4	76,8	47,4	70,6	67,2	65,9	60,1	52,1	50,7	49,0
	62,4	74,4	45,1	71,2	67,4	66,1	60,1	51,0	49,2	46,7
16.00 - 17.00	62,4	71,8	49,7	69,7	67,0	66,0	60,9	53,5	52,0	50,9
	62,7	72,8	50,0	69,9	67,9	66,3	61,2	54,3	52,9	51,3
	61,6	77,5	49,0	68,8	66,3	65,1	59,7	53,2	52,3	51,1
	63,0	78,6	51,4	70,0	67,0	66,0	61,4	55,6	54,6	53,2
17.00 - 18.00	63,8	83,8	49,8	72,1	67,7	66,5	61,5	54,8	53,6	51,6
	63,1	73,0	50,2	69,6	67,9	66,7	61,9	54,9	53,6	51,7
	62,8	76,6	50,8	69,8	67,5	66,0	61,3	55,6	54,2	52,6
	63,2	80,5	50,6	69,3	67,6	66,5	61,3	55,4	54,2	52,3
18.00 - 19.00	64,1	80,3	49,2	71,8	69,0	67,5	62,2	56,0	54,4	51,7
	63,2	79,0	49,2	71,6	67,8	66,5	61,6	54,9	53,2	51,1
	63,4	74,1	51,1	70,4	67,6	66,4	62,2	56,8	55,8	53,1
	63,5	76,4	48,8	72,0	68,3	67,0	61,5	55,0	53,2	50,1
19.00 - 20.00	63,3	73,5	49,7	70,8	68,0	66,8	61,7	55,7	54,1	51,9
	62,6	80,2	48,8	68,9	67,2	66,2	61,4	52,3	51,4	50,0
	63,0	77,0	48,3	70,6	67,7	66,6	61,5	52,9	51,4	49,7
	63,3	77,4	48,6	70,3	68,0	66,9	61,5	53,7	52,2	50,6
20.00 - 21.00	62,6	73,9	48,6	69,9	67,6	66,5	60,5	52,1	50,9	49,6
	61,3	74,0	48,7	69,0	66,7	65,4	58,7	51,7	50,7	49,7
	62,6	82,0	48,3	70,4	67,3	66,0	59,9	51,5	50,8	49,7
	63,0	75,6	49,3	72,2	68,2	66,6	60,5	52,9	51,7	50,6

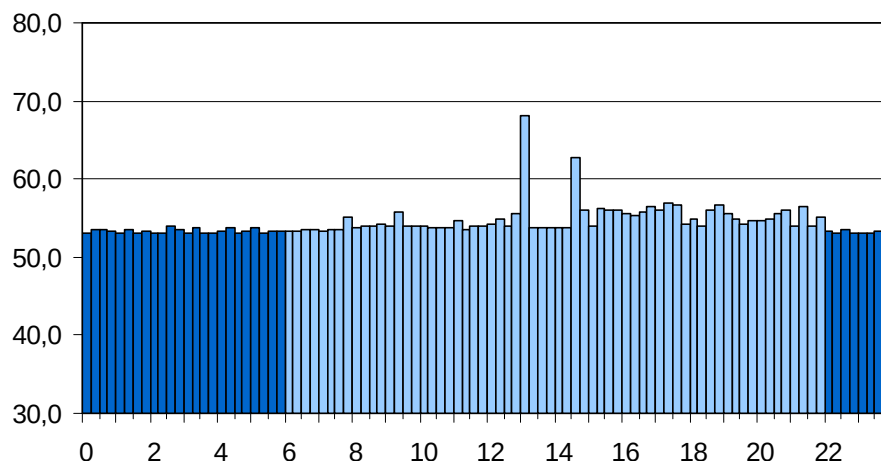
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

21.00 - 22.00	62,6	89,1	49,3	70,2	67,7	65,7	59,6	52,4	51,6	50,5
	60,6	71,8	50,4	68,3	65,9	64,5	58,4	54,3	53,3	51,9
	61,3	70,8	49,0	68,3	66,7	65,4	59,2	52,7	51,9	50,9
	62,3	76,7	47,0	71,8	67,2	65,7	59,8	53,6	52,1	49,7
22.00 - 23.00	60,9	72,6	43,9	67,9	65,8	64,5	59,6	52,7	50,8	47,9
	61,1	72,6	46,7	67,9	66,3	65,2	59,0	52,8	51,5	49,5
	61,3	73,0	45,8	68,5	66,7	65,5	58,8	52,4	51,2	48,8
	61,9	74,9	49,5	69,7	66,9	65,5	60,0	53,9	52,7	51,4
23.00 - 24.00	62,0	76,7	49,4	71,0	67,1	65,5	59,4	53,8	53,0	51,4
	62,7	82,4	48,9	71,4	67,4	66,1	59,9	52,9	51,9	50,6
	61,9	74,5	48,5	70,4	67,3	66,0	59,0	51,4	50,5	49,6
	62,4	73,9	48,7	69,6	67,9	66,8	59,8	52,0	50,9	49,9
0.00 - 1.00 17 luglio 2003	62,2	75,9	48,2	71,0	68,1	66,2	58,6	51,6	50,7	49,7
	60,9	73,9	48,2	69,4	67,1	65,3	56,3	50,9	50,3	49,5
	60,8	77,0	40,2	69,4	67,3	65,5	55,9	49,1	46,2	42,9
	59,9	73,1	39,0	69,4	66,2	64,3	54,5	44,5	42,7	40,7
1.00 - 2.00	60,3	73,4	36,8	70,2	67,4	65,0	51,8	42,1	40,4	38,3
	59,1	70,7	39,2	68,1	65,9	64,1	54,7	46,5	44,6	42,0
	66,9	95,8	37,4	73,4	67,8	66,0	54,6	44,5	41,8	39,3
	60,1	75,2	46,5	70,2	66,6	64,5	54,7	48,5	48,0	47,4
2.00 - 3.00	57,3	71,7	46,8	67,7	64,3	62,5	49,4	48,1	47,9	47,5
	59,8	75,0	47,4	69,3	66,5	64,6	51,1	48,6	48,4	48,0
	58,2	72,9	47,5	69,3	64,3	62,8	50,6	48,8	48,5	48,1
	54,9	69,5	46,8	66,6	62,3	58,5	48,9	48,0	47,8	47,5
3.00 - 4.00	54,2	70,4	32,8	66,5	61,3	57,1	48,5	36,3	35,2	33,9
	51,3	69,2	32,5	65,1	56,8	53,4	36,6	34,6	34,2	33,7
	53,4	71,5	33,6	65,8	60,9	56,4	38,8	35,8	35,5	34,9
	52,3	70,1	33,1	67,3	57,9	50,5	36,8	35,4	35,1	34,5
4.00 - 5.00	45,1	65,7	32,6	58,3	48,0	42,8	37,6	35,1	34,4	33,5
	53,8	72,5	46,8	65,3	58,8	53,0	49,1	48,4	48,1	47,7
	53,3	68,4	47,8	65,4	59,2	53,6	49,2	48,6	48,5	48,2
	52,6	71,1	47,9	64,0	55,6	51,5	49,4	48,7	48,6	48,2
5.00 - 6.00	54,9	72,6	47,8	67,3	60,6	56,1	49,4	48,7	48,6	48,3
	53,8	70,8	35,1	65,5	60,2	56,0	49,0	39,8	38,8	37,2
	55,6	72,0	32,8	68,0	63,1	59,7	44,3	37,0	36,0	34,9
	55,4	71,0	31,8	67,3	63,5	59,7	42,2	34,5	33,7	32,7
6.00 - 7.00	56,7	74,1	32,6	68,8	63,8	60,7	44,8	35,2	34,5	33,5
	59,9	76,9	34,3	70,8	66,6	64,7	49,3	37,1	36,3	35,5
	60,2	73,2	35,5	70,7	66,8	64,7	53,5	47,2	43,1	36,9
	60,6	74,0	46,5	69,8	67,2	65,1	54,9	49,4	48,8	48,0
7.00 - 8.00	60,4	75,1	46,9	69,4	66,6	65,0	55,0	49,2	48,6	48,0
	61,7	74,2	47,3	70,3	68,2	66,4	55,9	49,1	48,6	48,1
	62,5	78,2	47,2	70,5	68,4	66,7	59,5	50,7	49,6	48,6
	62,1	72,3	47,8	70,1	67,5	66,2	59,3	51,3	49,7	48,7
8.00 - 9.00	62,4	73,7	52,6	70,0	67,3	65,8	60,7	54,7	54,0	53,3
	63,0	83,1	47,4	70,3	67,7	66,3	60,8	53,0	51,1	48,3
	62,3	74,6	47,5	70,4	67,3	66,2	60,2	52,1	50,4	49,1
	62,0	83,2	47,8	67,9	66,5	65,6	60,6	53,2	51,0	49,1
9.00 - 10.00	61,6	73,7	48,3	68,7	66,3	64,9	60,2	54,3	52,9	51,3
	66,8	79,2	52,7	74,5	71,7	70,2	65,1	60,1	58,6	56,4
	65,7	88,1	50,0	72,9	70,2	68,7	63,2	57,7	55,8	53,0
	70,0	85,3	58,1	77,9	74,6	73,0	68,5	63,2	61,9	60,3
10.00 - 11.00	63,7	78,9	48,3	72,3	68,9	67,4	61,3	52,4	51,2	49,5
	63,0	76,2	49,5	71,0	67,9	66,6	61,1	53,5	52,7	51,3
	62,1	75,5	49,5	69,2	66,8	65,2	60,8	54,7	53,5	51,5
	62,6	75,0	48,8	71,0	67,2	65,9	61,0	54,3	52,3	49,8
11.00 - 12.00	62,3	76,3	48,9	69,9	67,1	65,8	60,8	53,9	52,6	50,3
	62,4	75,1	47,2	70,4	67,5	66,3	60,6	52,6	50,1	48,5
	62,4	71,9	48,0	68,9	66,8	65,9	61,3	53,2	51,6	49,9
	62,4	70,8	50,8	68,0	66,6	65,7	61,4	56,2	55,1	53,2

Postazione di misura F7 – Ospedale, Via Monte Croce – 17/18 luglio 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');)

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	56,2 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	53,4 L_{Aeq} [dB]



b) liv

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
14.00 - 15.00										
17 luglio 2003										
	62,8	89,9	52,4	75,8	63,0	58,0	54,2	53,5	53,3	53,0
	56,0	78,8	52,4	65,5	60,4	56,4	54,0	53,3	53,1	52,9
15.00 - 16.00	54,0	70,4	52,3	59,1	55,0	54,5	53,8	53,1	53,0	52,7
	56,3	72,7	51,3	68,6	56,3	54,9	53,8	53,1	53,0	52,6
	55,9	66,1	52,1	64,8	61,8	56,7	54,0	53,3	53,1	52,7
	55,9	68,0	52,2	64,9	61,7	56,8	54,0	53,3	53,1	52,9
16.00 - 17.00	55,5	78,2	52,3	63,5	57,9	55,3	53,8	53,2	53,1	52,7
	55,3	71,6	52,5	65,0	57,0	56,0	54,1	53,5	53,2	53,0
	55,8	77,4	53,0	59,6	57,9	57,3	55,2	54,1	53,9	53,6
	56,4	66,6	52,8	64,9	59,9	57,9	55,2	54,1	53,9	53,5
17.00 - 18.00	56,0	69,4	52,5	66,0	58,3	56,8	54,6	53,7	53,5	53,1
	56,8	70,8	52,6	69,1	58,1	55,5	54,3	53,6	53,5	53,1
	56,7	69,7	52,6	68,0	60,8	56,3	54,3	53,6	53,5	53,1
	54,2	66,5	52,6	56,5	55,1	54,8	54,1	53,6	53,4	53,1
18.00 - 19.00	54,9	64,7	52,2	61,3	57,8	56,0	54,3	53,6	53,4	53,1
	54,1	61,9	52,5	57,6	55,5	54,9	54,0	53,5	53,3	53,0
	55,9	65,1	52,5	63,8	61,2	58,8	54,3	53,6	53,4	53,1
	56,7	71,7	52,5	69,4	57,3	55,4	54,3	53,6	53,3	53,0
19.00 - 20.00	55,6	67,1	52,5	65,6	58,0	55,5	54,2	53,5	53,3	53,0
	54,8	65,3	52,7	60,7	57,6	55,9	54,3	53,6	53,5	53,1
	54,2	64,0	52,5	57,3	55,3	55,0	54,1	53,5	53,3	53,0
	54,7	66,1	52,6	59,7	57,1	55,9	54,4	53,7	53,5	53,2
20.00 - 21.00	54,6	67,4	52,6	61,9	55,7	55,0	54,2	53,5	53,3	53,1
	54,9	64,0	52,6	61,8	57,5	55,8	54,3	53,6	53,5	53,1
	55,5	68,8	52,6	65,9	56,4	55,4	54,3	53,6	53,5	53,1
	56,0	70,0	52,8	64,5	59,2	56,7	54,8	54,0	53,7	53,5
21.00 - 22.00	53,9	59,4	52,4	56,2	55,2	54,8	53,9	53,2	53,1	52,8
	56,5	70,1	52,4	68,6	60,1	55,0	53,8	53,2	53,1	53,0
	54,1	64,4	52,3	59,5	55,7	54,7	53,8	53,2	53,1	52,7
	55,1	67,5	52,3	64,3	58,5	55,3	53,8	53,1	53,0	52,7
22.00 - 23.00	53,3	56,5	51,8	54,5	54,1	53,9	53,4	52,8	52,6	52,4
	53,2	57,5	51,9	54,8	54,0	53,9	53,3	52,7	52,6	52,5
	53,6	65,0	52,1	60,0	54,3	53,9	53,3	52,9	52,7	52,5
	53,2	57,5	51,8	54,4	54,0	53,9	53,3	52,8	52,6	52,4

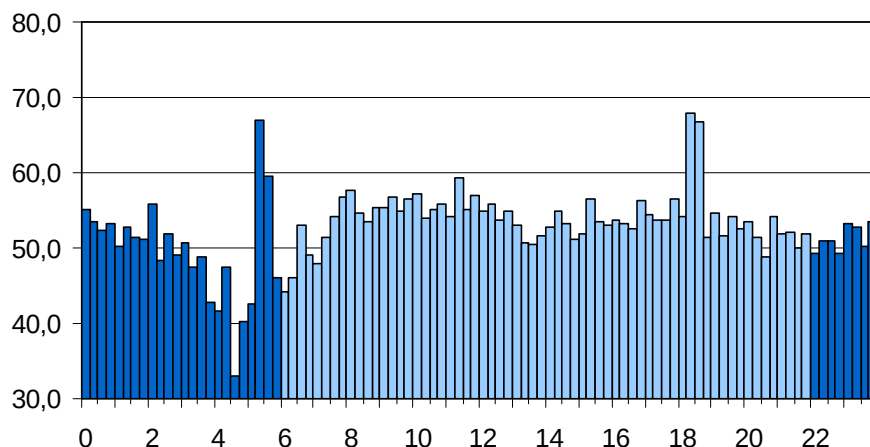
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

23.00 - 24.00	53,2	62,7	51,7	54,7	54,0	53,9	53,2	52,6	52,5	52,2
	53,2	57,9	51,6	54,5	54,1	53,9	53,3	52,6	52,5	52,1
	53,3	61,6	51,6	54,9	54,2	54,0	53,3	52,7	52,6	52,2
	53,4	63,9	51,6	58,7	54,3	53,9	53,3	52,6	52,5	52,1
0.00 - 1.00 18 luglio 2003	53,1	55,6	51,5	54,4	53,9	53,8	53,2	52,6	52,5	52,1
	53,5	61,9	51,4	60,4	54,3	53,9	53,2	52,6	52,5	52,2
	53,6	71,7	51,9	57,8	54,5	54,0	53,3	52,7	52,6	52,4
	53,3	65,6	51,6	57,0	54,1	53,9	53,3	52,7	52,5	52,2
1.00 - 2.00	53,2	56,8	51,8	55,3	54,0	53,8	53,3	52,7	52,6	52,5
	53,5	63,4	51,9	60,7	54,0	53,8	53,3	52,8	52,6	52,5
	53,1	56,3	51,8	54,3	53,8	53,6	53,2	52,6	52,6	52,3
	53,3	59,6	52,2	57,2	53,9	53,8	53,3	52,8	52,7	52,5
2.00 - 3.00	53,2	56,1	52,0	54,0	53,9	53,7	53,3	52,8	52,6	52,5
	53,2	54,3	52,2	54,0	53,9	53,8	53,3	53,0	52,7	52,5
	54,1	65,1	52,1	63,7	54,4	53,9	53,3	52,8	52,6	52,5
	53,6	60,4	51,7	59,2	56,0	53,9	53,2	52,7	52,6	52,3
3.00 - 4.00	53,1	55,1	51,8	54,0	53,8	53,6	53,2	52,6	52,6	52,3
	53,7	61,8	51,6	60,7	56,0	53,9	53,2	52,6	52,5	52,2
	53,0	54,6	51,4	54,0	53,9	53,7	53,2	52,6	52,5	52,1
	53,2	61,7	51,9	57,4	54,0	53,8	53,2	52,6	52,5	52,2
4.00 - 5.00	53,3	59,2	51,6	57,5	54,0	53,8	53,2	52,7	52,6	52,3
	53,7	64,5	51,9	61,8	54,0	53,8	53,2	52,7	52,6	52,5
	53,1	55,3	51,8	54,4	53,9	53,8	53,2	52,6	52,6	52,2
	53,3	60,4	51,6	58,8	54,0	53,9	53,2	52,6	52,5	52,1
5.00 - 6.00	53,7	61,9	51,7	59,6	56,3	54,0	53,2	52,6	52,5	52,1
	53,2	57,2	51,7	54,4	54,0	53,9	53,3	52,7	52,6	52,3
	53,3	58,1	51,8	54,5	54,2	53,9	53,3	52,7	52,6	52,2
	53,3	67,9	51,7	55,4	54,4	54,0	53,3	52,7	52,6	52,2
6.00 - 7.00	53,3	62,0	51,4	54,9	54,2	53,9	53,3	52,7	52,6	52,2
	53,4	59,0	51,7	56,7	54,4	54,0	53,3	52,7	52,6	52,2
	53,5	72,9	51,7	55,8	54,4	54,1	53,4	52,8	52,6	52,3
	53,6	58,8	52,0	57,8	54,9	54,3	53,5	53,0	52,7	52,5
7.00 - 8.00	53,4	61,7	51,9	55,0	54,4	54,0	53,4	52,8	52,6	52,4
	53,5	65,7	51,7	55,8	54,4	54,0	53,4	52,8	52,6	52,3
	53,5	67,0	51,7	56,0	54,5	54,2	53,4	52,8	52,6	52,3
	55,2	73,1	52,0	63,6	55,9	54,9	53,8	53,1	53,0	52,6
8.00 - 9.00	53,8	61,1	52,1	57,0	55,0	54,6	53,8	53,1	53,0	52,6
	54,1	61,4	52,0	59,4	55,4	54,8	53,8	53,1	53,0	52,6
	54,0	61,3	51,5	57,3	55,8	54,9	53,8	53,1	53,0	52,6
	54,3	64,6	52,1	61,6	55,4	54,7	53,8	53,2	53,1	52,7
9.00 - 10.00	54,1	63,3	52,3	57,9	55,8	54,9	53,9	53,2	53,1	52,9
	55,8	73,7	52,3	66,5	56,4	54,9	53,9	53,3	53,1	52,9
	54,1	64,8	52,2	59,3	55,4	54,7	53,9	53,3	53,1	53,0
	53,9	62,9	52,3	56,4	55,2	54,7	53,8	53,2	53,1	52,9
10.00 - 11.00	53,9	60,9	52,5	56,7	55,3	54,7	53,9	53,3	53,2	53,0
	53,7	60,3	52,4	55,4	54,5	54,4	53,8	53,2	53,1	52,8
	53,7	61,8	52,4	55,3	54,5	54,3	53,8	53,2	53,1	52,9
	53,8	61,4	52,4	55,4	54,6	54,4	53,8	53,3	53,1	53,0
11.00 - 12.00	54,6	65,8	52,4	60,3	58,2	55,8	53,9	53,4	53,2	53,0
	53,6	59,8	52,3	55,5	54,5	54,3	53,7	53,1	53,0	52,7
	54,0	65,7	52,5	56,3	55,0	54,7	54,0	53,4	53,2	53,0
	53,9	59,8	52,3	55,5	54,8	54,5	53,9	53,4	53,2	53,0
12.00 - 13.00	54,2	67,1	52,4	59,8	55,2	54,7	53,9	53,2	53,1	52,8
	55,0	67,7	52,1	65,0	56,6	55,1	53,9	53,2	53,1	52,7
	53,9	62,1	52,3	56,6	55,0	54,7	53,9	53,3	53,1	52,8
	55,5	72,1	52,2	66,4	55,8	54,9	53,9	53,2	53,1	52,8
13.00 - 14.00	68,1	94,1	52,1	81,0	67,2	55,8	53,8	53,1	53,0	52,6
	53,8	65,5	52,0	57,3	55,0	54,5	53,7	53,1	53,0	52,6
	53,7	65,1	52,1	55,8	54,6	54,4	53,7	53,1	53,0	52,6
	53,7	63,5	51,8	56,4	54,9	54,5	53,7	53,1	53,0	52,6
14.00 - 15.00	53,8	64,5	52,1	57,5	55,0	54,4	53,7	53,1	53,0	52,6
	53,7	68,7	51,9	55,9	54,7	54,4	53,7	53,1	53,0	52,6

Postazione di misura F8 – Scuole, Via Mazzini – 28/29 luglio 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');:

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	56,3 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	54,8 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentuali, per fasce orarie

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
10.00 - 11.00										
28 luglio 2003	53,9	72,0	41,4	65,0	59,8	57,4	48,2	44,2	43,6	42,7
	55,1	67,6	41,8	64,7	61,3	59,1	51,5	45,3	44,1	43,0
	55,9	77,6	39,5	65,7	60,5	58,5	48,6	43,5	42,4	41,1
11.00 - 12.00	54,2	69,0	38,9	64,7	60,4	58,0	48,3	43,0	42,2	40,8
	59,3	83,7	40,6	70,2	62,0	58,7	49,0	44,9	44,2	42,5
	55,1	74,0	38,7	65,0	61,8	59,5	48,8	43,5	42,4	40,8
	56,9	74,0	37,9	66,7	63,1	61,3	51,6	42,6	41,2	39,7
12.00 - 13.00	55,0	69,8	37,2	65,3	61,8	59,4	48,5	41,8	40,8	39,3
	55,7	73,0	36,6	66,6	62,8	60,0	48,8	41,1	39,7	37,9
	53,7	69,8	35,3	62,9	60,5	58,6	48,6	40,0	38,9	37,5
	54,9	77,0	34,1	65,3	61,6	59,3	45,8	38,5	37,5	36,1
13.00 - 14.00	53,1	70,6	33,4	63,5	60,0	57,7	44,9	37,3	36,0	34,7
	50,7	71,8	33,6	62,6	58,1	52,9	40,6	36,5	35,9	35,0
	50,5	67,5	35,1	61,3	57,5	54,4	44,4	38,9	38,0	36,7
	51,7	67,1	34,4	64,1	58,6	55,6	43,0	37,3	36,6	35,7
14.00 - 15.00	52,9	70,8	35,3	64,5	59,2	57,2	44,6	38,4	37,7	36,8
	54,8	73,3	35,0	66,8	61,2	58,5	43,9	37,6	36,9	36,0
	53,3	73,6	35,4	66,0	57,4	55,4	43,5	38,1	37,4	36,6
	51,2	72,5	33,9	63,0	57,2	53,9	41,8	37,6	36,9	35,7
15.00 - 16.00	51,8	71,0	35,2	62,4	58,2	55,9	44,2	39,0	38,3	37,0
	56,6	77,5	36,7	70,0	61,8	58,5	46,6	40,1	39,4	38,5
	53,5	76,0	35,9	63,8	59,9	57,4	47,1	40,3	38,9	37,4
	53,1	72,5	34,7	65,3	59,9	56,2	43,3	37,2	36,5	35,6
16.00 - 17.00	53,8	71,6	35,3	65,0	60,5	57,7	46,0	38,9	38,1	36,9
	53,3	69,6	36,2	64,2	60,3	57,8	46,0	39,4	38,4	37,3
	52,6	67,6	35,8	63,9	59,2	56,3	45,8	40,1	39,2	37,7
	56,3	82,3	35,3	65,7	59,8	57,0	46,9	40,6	39,3	37,4
17.00 - 18.00	54,4	75,4	35,8	66,0	59,9	57,2	44,9	39,6	38,9	37,8
	53,7	70,1	35,2	64,1	60,4	57,9	47,1	40,0	39,0	37,5
	53,8	68,3	36,4	63,9	59,9	57,5	49,0	41,1	40,1	38,5
	56,4	78,4	37,5	67,0	62,1	59,5	51,5	43,6	42,4	40,5
18.00 - 19.00	54,3	68,6	34,7	64,5	60,6	58,0	50,1	41,4	39,4	36,4
	68,0	82,9	35,1	80,5	78,4	63,6	50,1	41,1	39,3	36,9
	66,8	82,8	34,7	80,3	76,9	62,2	47,4	39,0	37,7	36,1
	51,4	67,8	34,8	61,4	57,8	55,7	45,2	38,3	37,5	36,3

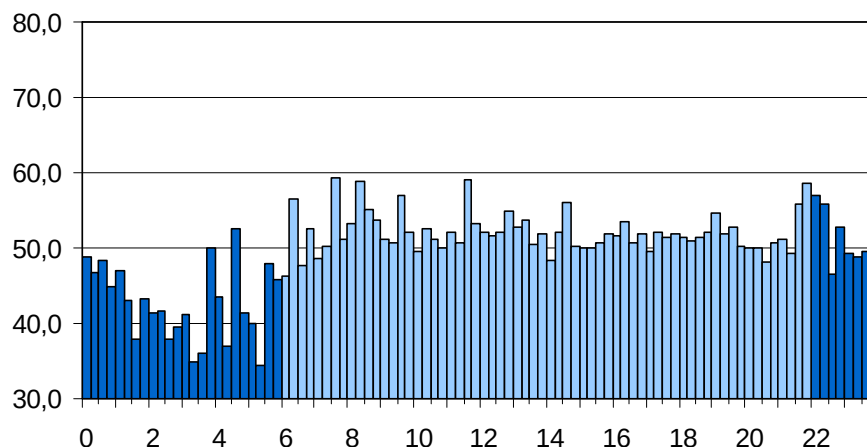
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

19.00 - 20.00	54,6	69,4	37,7	65,2	61,3	58,4	49,4	44,3	42,8	40,5
	51,6	77,0	34,8	60,9	57,3	55,1	47,2	40,0	38,6	36,9
	54,2	71,2	35,8	66,4	60,2	57,5	47,7	41,2	39,8	38,4
	52,6	68,6	37,3	62,3	59,0	57,1	47,0	41,7	40,8	39,6
20.00 - 21.00	53,5	73,3	34,6	65,9	59,8	56,7	44,5	38,3	37,2	36,1
	51,3	67,0	34,9	62,2	58,4	55,5	44,0	37,8	37,0	36,1
	48,8	66,7	34,1	60,7	55,5	52,3	41,5	37,1	36,5	35,5
	54,3	80,5	34,5	63,8	57,9	55,0	42,6	37,6	37,0	36,0
21.00 - 22.00	51,8	71,9	34,8	64,0	58,1	55,0	43,2	37,8	37,2	36,2
	52,0	70,9	35,1	62,8	58,7	56,1	44,3	38,0	37,3	36,5
	49,9	68,7	33,7	61,6	56,3	54,1	41,4	36,7	36,0	35,1
	51,9	76,4	33,7	63,5	55,9	50,8	42,1	36,5	36,0	35,1
22.00 - 23.00	49,4	69,9	32,9	62,3	54,6	50,9	42,2	35,6	34,8	34,0
	51,0	69,6	32,8	62,5	56,9	54,5	45,2	39,0	37,8	35,9
	51,0	68,6	32,2	63,7	57,6	53,4	43,0	35,3	34,6	33,6
	49,2	71,0	32,5	58,4	54,3	50,8	43,1	36,5	35,4	33,9
23.00 - 24.00	53,3	71,3	34,7	66,1	60,5	55,5	42,9	37,9	37,3	36,2
	52,9	82,1	36,4	63,1	58,3	55,2	45,0	39,5	38,9	37,9
	50,3	72,7	36,6	62,6	54,9	51,3	45,4	40,9	39,3	38,0
	53,5	70,1	43,6	65,0	57,5	55,3	50,5	47,2	46,5	45,1
0.00 - 1.00 29 luglio 2003	55,2	72,3	44,8	65,3	61,1	58,4	51,5	47,7	47,0	45,9
	53,6	71,7	45,6	62,3	58,4	56,4	51,4	48,5	47,9	46,8
	52,3	69,5	44,8	60,4	57,5	55,2	50,2	47,4	46,7	45,7
	53,2	71,5	44,6	64,3	57,9	54,7	49,4	46,9	46,3	45,5
1.00 - 2.00	50,3	63,1	44,5	58,1	54,7	52,4	49,0	46,9	46,4	45,4
	52,8	70,0	45,8	62,3	57,0	55,2	50,7	48,2	47,7	46,9
	51,4	71,3	44,3	60,3	54,7	52,9	49,3	46,9	46,3	45,3
	51,1	68,2	45,4	57,9	54,3	53,1	49,9	47,6	47,1	46,5
2.00 - 3.00	55,7	81,0	44,1	67,3	58,4	54,6	48,7	46,2	45,7	45,1
	48,3	65,8	41,2	55,2	52,4	50,9	46,9	44,1	43,5	42,4
	51,8	68,6	43,5	60,6	56,6	54,9	49,4	46,4	45,8	44,6
	49,0	66,5	42,6	58,5	53,4	51,0	46,9	44,6	44,1	43,5
3.00 - 4.00	50,7	75,4	40,7	61,2	54,3	52,4	47,5	44,1	43,3	42,2
	47,4	65,9	39,9	56,1	51,1	49,6	45,7	42,9	42,2	41,2
	48,8	68,1	40,9	58,5	53,2	51,2	46,0	43,5	43,0	42,2
	42,8	61,2	32,7	54,3	45,8	44,3	39,9	34,8	34,3	33,5
4.00 - 5.00	41,7	61,8	33,2	51,9	45,8	44,1	39,1	35,6	34,9	34,0
	47,4	67,4	34,0	60,7	49,7	47,0	41,5	37,7	36,0	35,0
	33,1	50,0	28,4	38,5	35,4	34,5	32,8	30,7	30,2	29,5
	40,2	56,9	31,1	52,1	43,0	41,5	37,8	34,3	33,7	32,0
5.00 - 6.00	42,5	61,2	30,8	56,8	46,6	38,3	34,1	32,4	32,1	31,6
	66,9	83,2	32,8	78,2	73,8	71,7	57,5	40,0	35,8	34,3
	59,6	78,9	29,4	71,8	67,5	63,9	38,9	32,1	31,6	30,6
	46,1	65,1	29,0	59,6	52,6	46,5	35,3	32,0	31,4	30,6
6.00 - 7.00	44,3	62,7	31,8	55,8	49,7	47,2	39,8	35,5	34,7	33,6
	46,1	60,4	35,6	57,7	52,3	49,0	42,1	38,8	37,7	36,5
	53,1	72,9	37,1	64,5	58,7	55,9	46,6	40,8	40,1	38,9
	49,1	68,5	34,1	61,7	55,8	51,8	40,3	37,2	36,7	35,8
7.00 - 8.00	48,0	64,0	33,6	58,2	55,0	51,5	43,4	38,6	37,3	35,6
	51,4	68,6	35,0	62,3	58,6	55,6	45,2	38,7	37,7	36,5
	54,2	67,2	41,0	64,0	60,4	58,3	49,8	44,5	43,5	42,4
	56,8	74,8	41,0	67,1	62,9	60,4	51,7	44,9	43,5	42,3
8.00 - 9.00	57,6	73,5	39,8	67,5	63,6	61,4	53,9	46,7	44,2	41,8
	54,6	71,2	41,6	65,3	60,4	58,1	49,1	45,0	44,3	43,4
	53,4	66,0	40,8	63,8	60,2	57,8	48,0	44,0	43,3	42,3
	55,3	66,8	41,3	63,8	61,3	59,8	52,3	46,8	45,5	43,3
9.00 - 10.00	55,4	70,0	41,8	65,4	61,3	59,2	51,0	45,9	45,1	43,9
	56,7	71,7	39,0	66,1	62,9	61,0	51,8	44,7	43,4	41,6
	54,8	69,1	40,3	63,4	60,4	58,8	51,9	45,7	43,8	42,2
	56,6	71,7	39,9	66,9	62,5	60,4	52,0	45,1	43,6	41,5
10.00 - 11.00	57,3	74,4	42,0	68,0	63,2	60,8	52,7	46,3	45,2	43,4

Postazione di misura F9 – Scuola materna, Via Michelangelo – 29/30 luglio 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');:

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	53,1 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	48,7 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentuali, per fasce orarie

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
12.00 - 13.00										
29 luglio 2003	51,7	70,3	37,9	61,0	56,6	54,6	48,9	44,5	43,3	41,5
	52,1	70,5	39,3	60,4	56,7	55,1	50,3	45,6	44,4	42,1
	54,8	73,6	36,3	66,0	60,0	57,3	51,2	46,7	45,5	43,0
13.00 - 14.00	52,8	70,4	36,3	64,1	58,4	56,0	47,7	42,8	41,6	39,3
	53,7	75,3	37,3	64,7	59,0	56,1	47,4	42,5	41,4	39,6
	50,4	67,3	37,2	60,4	56,0	53,9	47,0	42,7	41,6	39,7
14.00 - 15.00	51,8	69,7	36,6	63,2	57,6	54,6	46,0	41,6	40,5	38,9
	48,4	66,5	33,9	58,6	54,4	51,8	44,3	39,8	38,8	36,5
	52,2	74,0	32,2	64,5	58,1	54,9	43,7	37,6	36,2	34,4
15.00 - 16.00	56,1	80,6	30,4	69,3	59,0	55,7	43,5	36,9	35,3	33,4
	50,3	68,8	32,2	62,3	56,5	53,6	42,7	37,7	36,6	34,7
	49,9	66,3	33,4	61,6	56,5	53,6	42,3	36,9	36,0	34,8
16.00 - 17.00	50,1	67,1	31,1	61,8	57,0	53,7	42,2	36,3	35,3	33,5
	50,7	68,4	34,1	61,9	56,9	54,3	45,1	39,4	38,2	36,2
	51,9	67,8	34,3	63,0	58,0	55,3	45,9	39,5	38,2	36,3
17.00 - 18.00	51,7	70,0	34,9	62,9	57,5	55,0	46,5	40,2	39,0	37,1
	53,4	76,5	33,9	64,9	56,9	54,3	46,9	41,4	40,1	38,0
	50,7	69,7	36,4	60,3	55,7	54,1	47,3	42,0	41,0	39,6
18.00 - 19.00	51,9	70,6	36,4	61,6	58,1	55,6	47,9	42,1	40,6	38,1
	49,6	65,8	33,3	60,1	55,7	53,5	45,0	39,2	38,0	36,0
	52,0	69,7	34,1	62,7	58,0	55,4	47,1	40,2	38,9	37,1
19.00 - 20.00	51,4	68,2	34,7	61,3	57,8	56,0	47,2	41,1	39,7	37,2
	51,4	69,9	34,2	62,4	57,0	54,8	45,8	39,8	38,6	36,4
	51,0	70,8	32,4	60,6	56,5	54,3	46,4	40,7	39,2	35,8
20.00 - 21.00	51,5	70,9	34,4	63,3	57,1	54,5	45,6	39,6	38,4	36,5
	52,0	70,2	32,4	63,1	58,4	55,7	45,3	38,5	36,9	34,9
	54,6	82,0	34,1	65,0	58,7	56,4	45,3	39,6	38,6	36,8
21.00 - 22.00	51,9	71,8	29,3	63,6	58,0	55,4	45,2	38,4	37,0	33,3
	52,8	70,3	31,3	63,3	59,4	57,2	45,5	38,5	36,8	33,8
	50,3	66,2	30,7	61,0	56,9	54,7	44,6	37,6	35,8	33,5
22.00 - 23.00	50,1	71,1	31,1	61,3	56,3	53,4	42,7	37,3	36,1	33,4
	49,9	68,6	30,4	61,4	56,8	53,7	43,0	37,1	35,6	33,6
	48,1	65,8	31,5	59,5	55,2	51,3	41,6	36,2	35,1	33,6
23.00 - 24.00	50,8	74,9	31,0	61,1	56,6	53,7	42,4	36,0	34,2	32,3

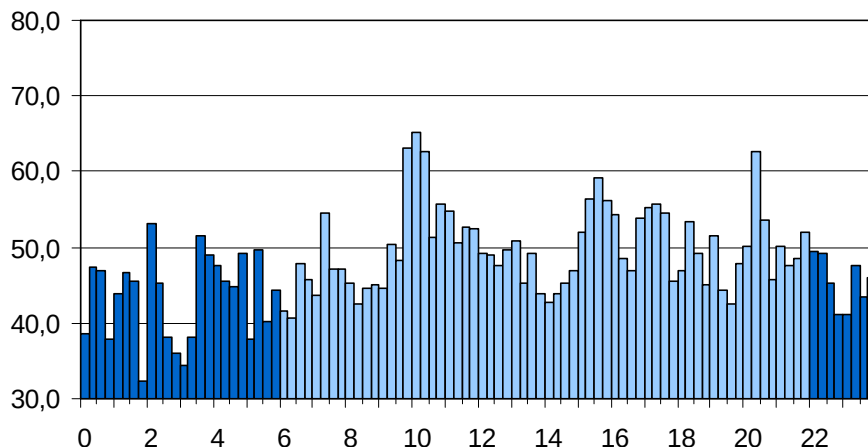
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

21.00 - 22.00	51,1	69,1	32,9	62,4	58,1	55,2	42,5	36,6	35,7	34,5
	49,3	66,2	32,7	61,6	56,3	52,6	41,4	37,5	36,2	34,6
	55,7	68,2	35,8	61,8	58,8	58,5	56,4	38,3	37,6	36,7
	58,5	69,3	54,9	63,0	60,4	59,4	58,2	57,6	57,6	57,5
22.00 - 23.00	56,9	68,3	38,3	61,1	58,3	57,8	56,9	55,9	55,4	40,2
	55,7	75,0	37,3	61,4	57,5	56,6	55,9	42,2	39,8	38,4
	46,5	63,6	34,6	58,9	52,9	48,7	39,7	37,2	36,7	36,1
	52,8	81,7	33,6	60,0	52,2	47,3	39,2	36,9	36,5	35,7
23.00 - 24.00	49,2	71,2	36,7	59,6	53,9	50,0	46,0	43,8	43,1	38,5
	48,9	68,0	36,6	59,3	52,7	49,2	46,2	43,9	43,5	42,7
	49,5	68,1	38,1	60,0	54,7	51,8	46,7	44,2	43,6	41,3
	52,7	76,1	37,1	64,2	54,5	50,4	46,5	43,5	42,1	39,6
0.00 - 1.00 30 luglio 2003	48,8	67,9	34,4	59,3	51,7	49,5	46,3	42,9	41,3	36,4
	46,7	68,0	34,2	59,0	51,2	48,8	40,7	37,5	37,1	36,1
	48,3	64,5	34,8	58,6	55,0	52,3	42,2	37,9	37,1	35,9
	44,9	68,4	30,5	56,8	46,7	43,8	37,7	34,6	34,0	32,7
1.00 - 2.00	46,9	70,1	28,9	59,1	51,8	47,4	37,1	34,2	33,2	31,0
	43,1	63,1	29,1	56,6	46,9	42,7	37,0	33,7	33,1	31,6
	38,0	62,7	29,9	47,4	40,1	37,2	34,6	32,6	32,1	31,2
	43,3	65,5	30,5	54,8	49,0	45,7	37,3	34,5	33,7	32,6
2.00 - 3.00	41,3	61,0	28,0	53,2	45,0	42,7	35,9	32,7	31,8	30,3
	41,7	66,3	25,6	53,3	46,5	41,0	34,7	32,7	32,1	30,1
	37,8	61,8	24,1	48,2	38,4	36,5	33,3	28,2	26,8	25,6
	39,5	64,9	25,9	50,2	40,3	38,0	35,0	31,7	30,4	27,4
3.00 - 4.00	41,1	66,0	26,6	51,3	41,5	39,0	36,0	32,1	31,1	29,4
	34,9	59,5	25,6	41,3	37,3	35,9	32,0	28,8	28,1	27,1
	36,1	61,9	25,5	45,6	36,8	33,5	29,7	27,9	27,5	26,8
	50,1	67,5	24,8	57,6	55,4	55,2	32,9	28,0	27,2	26,2
4.00 - 5.00	43,4	71,3	26,5	52,8	40,4	38,6	31,7	29,1	28,6	27,7
	36,9	62,3	27,1	46,1	38,9	35,8	31,4	29,2	28,7	28,0
	52,6	64,2	28,8	58,8	58,3	57,9	35,1	31,6	31,0	30,1
	41,3	68,2	30,0	51,9	42,0	39,4	35,1	33,0	32,5	31,5
5.00 - 6.00	39,9	60,4	31,8	50,8	42,0	39,8	36,0	34,1	33,7	32,8
	34,5	51,2	29,6	40,4	36,7	36,0	34,0	32,2	31,7	30,8
	47,8	71,6	30,0	60,1	49,4	43,3	36,4	33,8	32,9	31,1
	45,9	69,5	32,4	59,2	46,5	42,6	38,3	35,6	34,9	33,8
6.00 - 7.00	46,2	68,9	34,2	59,1	49,3	45,0	38,8	36,3	35,9	35,2
	56,6	72,2	36,2	70,0	64,3	58,2	44,5	38,9	38,2	37,3
	47,6	65,3	37,5	60,2	52,5	48,4	42,7	40,6	40,1	38,9
	52,5	79,7	35,2	64,9	55,9	50,6	42,2	38,7	37,9	36,5
7.00 - 8.00	48,6	67,4	35,7	60,5	54,3	51,0	42,1	38,7	37,9	36,7
	50,3	67,5	37,7	61,3	57,1	54,3	44,4	40,7	40,1	39,1
	59,3	81,6	38,3	67,9	58,7	55,6	46,2	42,0	41,0	39,5
	51,1	69,7	40,5	61,1	57,1	54,7	46,7	43,2	42,5	41,5
8.00 - 9.00	53,2	73,1	40,7	62,7	57,8	56,3	50,3	45,3	44,4	42,8
	58,9	83,2	43,4	71,9	61,1	57,8	50,9	46,9	46,2	44,7
	55,1	77,6	44,2	65,4	60,4	58,2	50,4	46,7	46,1	45,3
	53,8	74,4	43,0	62,8	58,4	56,6	50,8	47,2	46,5	44,9
9.00 - 10.00	51,2	67,0	41,4	60,2	56,5	54,8	48,2	44,9	44,1	42,7
	50,6	70,6	40,5	60,4	56,1	53,8	47,3	43,8	43,3	42,3
	56,9	79,9	41,4	69,8	58,8	55,6	48,3	44,8	44,1	43,1
	52,1	68,8	40,7	62,0	57,7	55,6	48,2	44,3	43,6	42,5
10.00 - 11.00	49,5	67,0	38,6	60,1	55,2	53,0	45,1	41,6	40,9	39,9
	52,6	77,2	37,8	62,5	56,9	54,8	46,0	41,2	40,6	39,5
	51,2	67,5	35,9	60,9	57,7	55,7	46,0	39,9	38,9	37,6
	50,1	67,0	34,5	61,3	56,9	54,0	43,6	38,1	37,2	35,9
11.00 - 12.00	52,1	75,1	33,4	62,0	57,9	55,8	46,9	40,5	39,1	35,9
	50,6	69,0	35,1	62,3	57,0	54,0	43,9	38,5	37,7	36,5
	59,1	82,2	34,5	73,6	63,0	58,9	46,7	39,6	38,1	35,9
	53,2	70,3	34,6	63,9	60,1	57,2	46,4	39,6	38,4	37,1
12.00 - 13.00	52,0	68,6	33,9	63,2	58,0	56,1	45,6	40,0	38,7	36,4

Postazione di misura F10 – Asilo nido, Via Pescala – 30/31 luglio 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');:

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	54,2 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	46,4 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentili, per fasce orarie

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
13.00 - 14.00 30 luglio 2003	50,8	74,0	34,9	64,0	55,6	49,2	42,5	37,7	37,0	36,0
	45,2	59,3	39,3	51,7	48,6	47,2	44,3	42,3	41,6	40,7
	49,3	72,0	38,4	62,0	51,0	48,3	43,8	41,4	40,7	39,5
	44,0	60,1	36,1	51,1	48,8	47,4	42,3	39,1	38,4	37,4
14.00 - 15.00	42,7	60,0	36,0	50,0	47,2	45,6	40,9	38,3	37,9	37,1
	44,0	56,7	39,7	50,8	47,1	46,0	43,2	41,7	41,4	40,8
	45,3	62,4	39,6	53,2	48,5	47,1	44,2	42,1	41,7	41,1
	46,8	60,9	40,3	56,0	51,2	49,0	44,8	43,0	42,6	42,0
15.00 - 16.00	52,0	73,2	38,4	64,8	56,8	53,5	45,7	41,4	40,6	39,6
	56,4	71,3	41,7	66,2	62,3	60,3	52,7	46,0	44,8	43,5
	59,1	85,3	42,0	71,7	64,9	60,9	49,0	44,8	44,3	43,5
	56,2	79,5	41,6	68,6	61,2	56,1	47,7	45,2	44,7	43,2
16.00 - 17.00	54,4	79,1	37,5	67,3	60,0	55,9	45,7	42,4	41,5	40,2
	48,5	71,8	37,8	60,0	52,5	49,1	43,6	40,8	40,1	39,2
	47,0	74,3	36,8	54,0	49,7	46,8	42,3	39,7	39,2	38,4
	53,8	80,1	37,4	66,3	56,6	52,2	43,7	40,2	39,7	38,8
17.00 - 18.00	55,3	85,0	39,4	69,1	56,2	49,6	43,8	41,7	41,3	40,6
	55,8	82,2	38,3	69,7	56,8	51,8	44,4	41,5	40,7	39,4
	54,6	77,1	37,2	69,6	54,1	49,3	43,9	40,9	40,1	39,0
	45,5	64,7	36,7	57,4	48,6	46,0	41,7	39,4	39,0	38,1
18.00 - 19.00	46,9	73,2	37,1	55,9	48,9	47,0	43,0	40,2	39,6	38,5
	53,4	73,4	37,2	67,3	56,6	55,3	46,6	41,9	41,0	39,9
	49,3	75,5	37,1	59,1	56,6	53,9	42,8	40,6	40,1	39,2
	45,1	68,2	37,4	52,9	48,9	47,5	43,0	40,4	39,8	38,7
19.00 - 20.00	51,5	77,2	36,3	63,4	51,0	48,3	42,8	40,0	39,4	38,2
	44,3	68,3	35,1	52,7	48,7	46,9	41,2	38,3	37,7	36,5
	42,5	63,7	35,8	49,8	46,4	44,8	40,7	38,3	37,9	37,1
	47,9	68,3	35,7	61,3	52,4	48,6	41,7	38,5	38,0	37,2
20.00 - 21.00	50,2	76,4	36,7	58,9	50,3	47,1	42,2	39,5	38,9	38,1
	62,6	89,5	36,1	77,0	57,2	49,5	41,7	39,1	38,6	37,6
	53,7	80,5	36,4	68,6	53,4	48,6	42,6	39,4	38,8	37,9
	45,8	62,5	39,8	54,1	49,6	47,9	44,2	42,1	41,6	40,7
21.00 - 22.00	50,2	71,8	41,4	60,5	53,9	50,7	46,2	44,0	43,5	42,6
	47,6	61,9	41,4	56,7	50,9	49,2	46,2	44,2	43,7	42,7
	48,6	68,8	42,0	56,7	51,0	49,4	46,9	45,1	44,6	43,7
	52,1	74,7	45,1	60,1	55,3	53,5	50,1	48,2	47,7	46,7

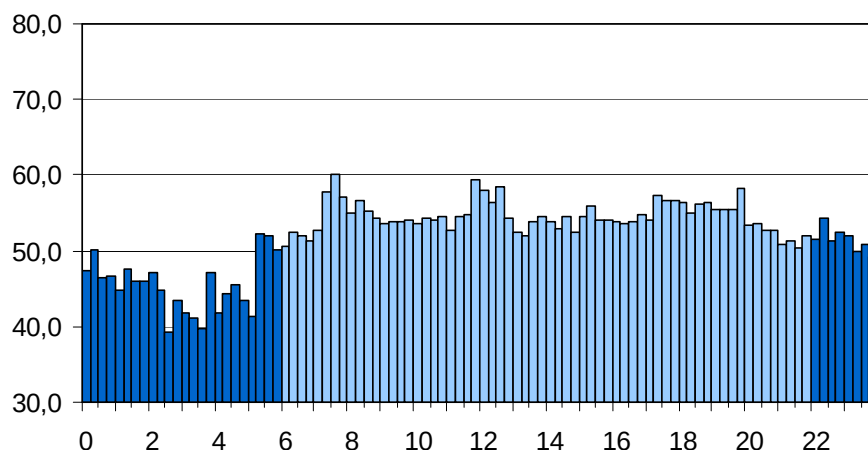
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

22.00 - 23.00	49,4	65,2	44,3	57,4	53,2	51,2	48,0	46,2	45,8	45,1
	49,2	65,7	42,9	56,9	53,3	52,0	47,6	44,7	44,3	43,7
	45,2	63,4	38,1	52,6	48,8	47,3	44,0	41,7	41,0	40,0
	41,1	50,5	35,5	45,8	43,9	43,2	40,7	38,4	37,9	37,0
23.00 - 24.00	41,2	57,0	34,0	48,4	45,3	43,5	40,0	37,4	36,8	35,7
	47,6	70,6	36,1	56,3	48,8	47,1	45,4	44,4	42,9	40,1
	43,4	60,4	31,7	52,9	47,1	46,0	37,6	34,7	34,1	33,1
	46,0	62,8	30,7	61,0	48,4	44,7	36,9	33,6	32,8	31,8
0.00 - 1.00 31 luglio 2003	38,6	71,3	28,9	44,8	40,3	38,2	34,4	31,4	30,9	30,1
	47,3	67,5	28,1	50,1	49,4	49,1	47,9	33,8	31,6	29,8
	47,0	52,2	30,6	50,4	49,2	48,6	47,0	45,9	36,7	32,5
	37,9	48,3	28,9	47,0	43,4	41,1	35,5	32,5	31,8	30,4
1.00 - 2.00	43,9	68,1	28,0	58,0	49,5	41,8	35,3	31,8	31,1	29,3
	46,7	65,8	28,6	60,3	53,2	47,0	35,0	31,3	30,8	29,8
	45,6	59,2	28,5	57,4	51,3	49,5	36,9	32,5	31,7	30,3
	32,2	41,5	26,9	37,4	35,8	34,8	31,3	29,3	28,8	28,0
2.00 - 3.00	53,2	66,5	29,6	61,6	58,8	57,4	49,8	38,7	36,1	32,9
	45,2	62,4	31,0	60,3	49,4	41,8	36,3	34,1	33,6	32,7
	38,0	55,7	30,8	46,1	41,0	39,7	36,7	34,3	33,7	32,7
	36,0	47,8	30,2	41,5	39,5	38,5	35,2	32,4	31,9	31,1
3.00 - 4.00	34,3	43,7	28,9	39,3	37,0	36,3	33,9	31,7	31,2	30,3
	38,0	56,4	30,7	44,6	42,6	41,3	36,3	33,1	32,7	32,0
	51,5	73,7	37,4	63,5	58,2	54,1	46,7	41,8	40,8	39,2
	48,9	66,9	39,4	58,3	53,6	51,4	46,7	42,7	41,8	40,9
4.00 - 5.00	47,7	65,0	37,4	54,4	51,4	50,8	46,2	41,6	40,6	38,4
	45,5	65,9	38,6	54,7	49,9	47,8	42,9	40,4	40,0	39,3
	44,7	59,8	36,6	51,0	48,9	47,6	43,5	40,5	39,6	38,3
	49,3	65,7	34,8	62,9	54,9	50,1	41,9	38,1	37,1	35,9
5.00 - 6.00	37,9	48,6	31,8	45,1	42,6	40,5	36,5	34,1	33,6	32,8
	49,7	69,1	30,2	65,1	54,3	44,4	37,6	33,8	32,2	31,1
	40,2	54,4	33,9	45,4	43,5	42,8	39,7	36,0	35,3	34,6
	44,4	58,4	36,7	54,6	48,7	46,7	42,1	39,4	39,0	38,1
6.00 - 7.00	41,5	62,4	36,6	47,1	44,6	43,4	40,7	38,9	38,5	37,7
	40,7	57,1	35,0	49,8	43,8	42,3	39,2	37,1	36,6	35,8
	47,8	64,7	35,2	63,1	51,6	47,9	39,9	37,5	37,0	36,3
	45,7	60,5	34,9	57,2	53,3	48,6	39,8	37,6	37,1	36,2
7.00 - 8.00	43,6	62,7	37,0	50,9	47,8	46,3	42,1	40,1	39,6	38,6
	54,6	86,0	38,5	64,9	55,5	50,9	43,3	40,9	40,4	39,6
	47,1	81,1	38,2	49,8	47,1	46,0	42,3	40,2	39,7	39,0
	47,1	72,8	37,9	56,6	53,7	50,2	42,5	40,0	39,5	38,8
8.00 - 9.00	45,3	67,7	36,7	56,3	48,6	46,0	42,1	39,7	39,2	38,0
	42,5	59,8	34,1	50,1	46,6	45,0	40,9	38,5	38,0	35,9
	44,5	66,3	35,6	54,2	48,4	46,3	42,3	38,9	38,3	37,4
	45,1	69,0	34,5	55,5	48,5	46,8	41,8	37,9	37,3	36,4
9.00 - 10.00	44,6	61,9	34,1	55,4	49,5	47,2	41,1	37,9	37,2	36,0
	50,4	71,3	35,0	64,4	52,7	49,0	42,5	39,2	38,3	36,9
	48,4	68,0	38,3	56,8	53,2	51,3	46,2	42,7	41,8	40,3
	63,2	86,4	38,6	74,3	70,2	67,5	54,1	43,5	42,1	40,6
10.00 - 11.00	65,1	88,1	38,2	76,6	70,7	67,6	55,3	46,1	44,3	41,8
	62,6	84,5	38,9	74,6	69,0	65,4	53,2	44,4	42,9	40,9
	51,2	76,7	36,6	61,7	56,4	53,7	45,3	40,7	39,9	38,7
	55,8	81,5	37,7	67,2	60,6	57,9	47,8	42,8	41,9	40,4
11.00 - 12.00	54,8	75,7	36,3	66,0	60,4	57,6	49,9	44,3	43,1	41,2
	50,7	69,6	39,9	59,8	55,7	53,9	48,0	43,7	42,8	41,5
	52,7	71,5	37,8	63,2	58,5	56,1	47,9	42,9	41,8	40,2
	52,4	70,0	37,8	63,8	58,2	55,4	47,6	42,2	41,2	39,8
12.00 - 13.00	49,2	70,2	35,6	60,3	54,8	51,9	44,4	39,6	38,7	37,3
	49,0	77,7	35,5	59,2	52,2	49,2	42,5	39,0	38,2	37,2
	47,5	72,4	35,8	59,0	52,3	49,3	42,8	38,7	37,9	36,8
	49,6	78,4	34,6	61,4	52,0	48,8	41,5	38,1	37,4	36,2

Postazione di misura F11 – Scuola media, Via Foscolo – 31 luglio e 01 agosto 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');)

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	55,0 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	48,6 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentili, per fasce orarie

Fascia oraria	L_{Aeq} [dB]	L_{AFMax} [dB]	L_{AFMin} [dB]	L_{AF1} [dB]	L_{AF5} [dB]	L_{AF10} [dB]	L_{AF50} [dB]	L_{AF90} [dB]	L_{AF95} [dB]	L_{AF99} [dB]
13.00 - 14.00										
31 luglio 2003										
	53,8	70,2	42,0	62,8	58,8	56,9	51,7	47,0	46,0	43,9
	54,5	68,1	40,5	64,3	59,4	57,4	52,4	47,0	45,5	43,7
14.00 - 15.00	53,9	76,8	36,7	61,9	57,8	56,2	51,6	44,5	42,8	39,6
	52,9	67,9	37,0	62,2	57,7	56,0	50,5	43,5	42,0	39,5
	54,5	69,1	36,4	62,6	59,5	57,8	52,6	45,9	43,4	40,2
	52,5	66,2	37,3	61,3	57,2	55,5	50,6	45,2	43,8	41,3
15.00 - 16.00	54,6	69,7	40,4	63,2	59,6	57,7	52,6	46,4	45,1	43,2
	55,9	72,3	35,3	67,5	61,3	58,3	52,3	45,1	43,1	39,7
	54,0	69,8	38,0	62,4	59,4	57,8	51,3	45,5	43,5	40,2
	54,1	73,1	40,1	62,6	59,3	57,1	51,9	46,7	45,7	43,2
16.00 - 17.00	53,9	71,9	41,2	63,2	59,0	56,9	51,4	46,4	45,2	43,7
	53,6	70,2	39,4	62,1	58,7	56,7	51,5	46,4	44,8	42,0
	53,9	70,6	43,3	61,5	58,0	56,6	52,6	48,2	46,8	45,0
	54,8	74,3	40,8	62,9	58,3	56,7	52,4	48,2	46,1	43,8
17.00 - 18.00	54,0	67,2	41,5	61,9	58,4	56,9	52,6	47,4	45,9	43,7
	57,3	71,8	42,0	65,8	61,3	60,1	55,8	51,3	49,7	43,9
	56,7	73,9	47,5	63,5	60,6	59,4	55,3	51,9	51,0	49,3
	56,7	66,8	48,1	62,9	60,7	59,5	55,9	50,9	50,0	49,1
18.00 - 19.00	56,3	74,1	47,5	63,3	60,1	58,5	55,5	51,6	50,7	49,3
	55,0	69,0	45,8	60,9	58,8	57,7	54,3	50,2	49,1	47,8
	56,1	71,0	47,7	62,7	60,0	58,8	55,1	51,0	49,7	48,7
	56,4	71,6	46,8	64,5	60,8	58,8	54,8	51,2	50,1	48,7
19.00 - 20.00	55,4	66,2	42,6	62,5	59,8	58,3	54,1	50,0	48,5	45,5
	55,4	70,9	45,9	62,7	59,4	57,9	54,2	50,5	49,5	47,6
	55,4	74,2	42,3	63,0	59,5	58,0	54,3	49,8	48,1	45,4
	58,2	73,9	42,4	68,9	64,9	62,1	53,5	48,4	47,2	44,1
20.00 - 21.00	53,4	68,0	41,7	62,2	57,7	56,3	51,7	47,2	45,9	43,4
	53,5	73,0	40,5	62,4	58,6	56,5	50,8	44,5	43,3	41,9
	52,8	68,6	41,0	60,2	57,2	56,0	51,2	46,3	44,8	42,6
	52,6	67,9	38,1	60,3	57,4	55,9	50,3	43,5	42,2	40,5
21.00 - 22.00	50,9	66,5	37,6	58,2	55,6	54,2	49,2	42,4	41,1	39,5
	51,3	67,0	37,5	59,3	56,0	54,4	49,6	42,6	41,4	39,6
	50,4	67,6	35,7	58,5	55,3	53,9	48,4	40,3	38,9	37,3
	52,1	71,3	34,9	61,7	57,6	55,4	49,2	41,0	39,9	37,7

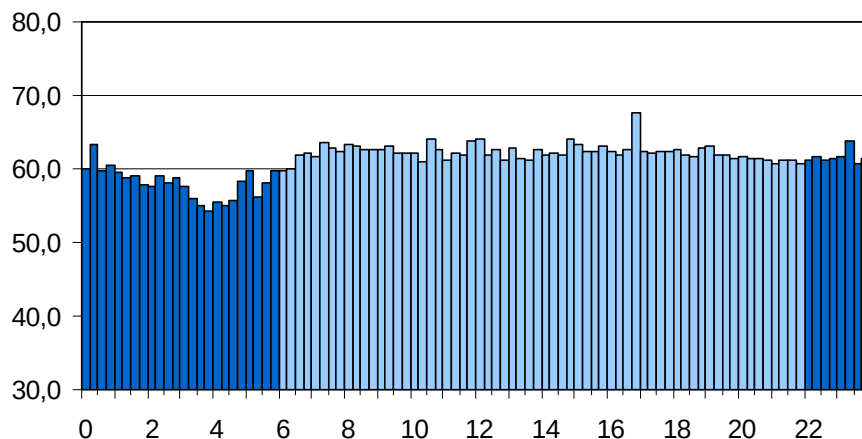
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

22.00 - 23.00	51,5	71,6	34,0	63,7	56,5	54,2	45,6	38,6	37,2	35,2
	54,3	70,8	35,1	63,4	57,7	56,6	52,7	48,4	46,2	37,4
	51,4	61,1	36,1	58,1	56,5	55,6	49,0	40,0	39,1	37,9
	52,4	72,1	37,0	63,2	56,6	54,6	49,1	43,6	41,4	39,1
23.00 - 24.00	51,9	70,4	38,9	63,3	55,9	54,0	49,2	45,4	44,4	43,0
	49,9	65,0	34,7	57,9	55,2	53,7	47,4	41,3	38,4	36,3
	50,9	64,9	33,8	60,2	55,4	54,1	48,9	41,6	39,4	35,8
	49,2	68,9	29,3	57,8	54,2	52,7	46,6	33,2	32,2	31,0
0.00 - 1.00 1 agosto 2003	47,4	68,7	31,4	56,2	52,7	51,3	42,7	34,7	33,4	32,4
	50,1	71,1	30,5	62,6	55,5	53,4	42,1	34,7	33,6	32,2
	46,4	64,4	28,8	56,9	53,3	50,9	38,1	31,3	30,7	30,1
	46,7	61,7	30,7	57,7	52,7	50,6	40,8	33,4	32,8	31,8
1.00 - 2.00	44,9	59,8	30,1	54,5	51,9	49,7	38,8	33,2	32,4	31,5
	47,5	66,9	31,2	58,5	53,1	51,0	40,2	34,8	34,0	32,4
	45,9	59,6	30,7	55,3	52,9	51,1	39,4	34,2	33,4	31,8
	45,9	59,7	31,4	56,3	52,8	50,4	40,0	34,6	33,8	32,6
2.00 - 3.00	47,2	66,7	30,5	60,3	53,0	50,4	35,1	32,2	31,8	31,2
	44,9	56,7	29,7	55,0	51,4	50,0	37,8	32,1	31,4	30,7
	39,2	58,4	28,9	52,4	45,8	39,0	31,7	30,4	30,1	29,6
	43,5	58,6	30,4	53,4	50,8	48,4	36,6	32,1	31,7	31,1
3.00 - 4.00	41,7	57,2	29,4	52,8	50,1	45,7	33,8	31,3	30,9	30,3
	41,1	65,7	28,7	53,0	48,3	44,0	32,1	30,5	30,2	29,6
	39,8	56,9	28,7	53,1	46,7	40,5	31,5	30,3	30,1	29,6
	47,1	68,9	28,7	60,6	52,9	48,0	33,7	30,8	30,3	29,7
4.00 - 5.00	41,9	57,1	30,4	53,7	48,4	45,3	34,4	32,1	31,7	31,1
	44,3	59,2	30,9	54,9	51,5	48,5	36,6	33,5	33,0	32,1
	45,4	60,0	31,8	58,7	51,7	47,0	36,7	33,6	33,2	32,6
	43,5	58,9	33,1	56,9	49,8	46,5	35,6	34,3	34,1	33,6
5.00 - 6.00	41,3	58,1	34,1	53,1	46,4	42,7	36,7	35,1	34,8	34,5
	52,2	81,3	34,4	61,3	55,1	52,0	41,5	36,7	36,2	35,4
	52,0	69,0	34,3	64,8	56,6	54,5	45,7	38,7	37,5	35,6
	50,2	61,1	38,0	56,9	54,8	53,7	48,7	44,3	43,4	41,8
6.00 - 7.00	50,6	64,4	37,0	60,7	56,5	54,1	46,8	41,0	40,1	38,7
	52,5	67,2	37,3	62,6	57,8	55,9	49,4	41,9	40,7	39,0
	52,0	64,6	39,5	60,1	56,2	55,2	50,5	45,3	44,2	42,1
	51,3	63,5	37,7	59,6	56,0	54,6	49,5	43,1	41,4	39,6
7.00 - 8.00	52,7	70,8	39,9	59,7	57,3	56,1	51,0	44,6	43,0	41,3
	57,7	73,7	43,4	68,8	64,0	59,9	53,8	48,6	47,6	45,8
	60,2	73,4	42,8	69,8	66,7	64,2	57,0	51,4	49,5	44,7
	57,1	71,0	41,5	67,2	63,5	60,7	53,7	48,4	46,8	44,1
8.00 - 9.00	55,1	69,5	41,1	64,4	59,7	58,2	53,2	48,1	46,6	43,9
	56,6	68,8	43,9	64,7	61,9	60,4	54,2	49,7	48,5	46,4
	55,2	69,7	42,9	62,9	59,6	58,0	53,7	48,3	46,7	45,1
	54,2	63,4	41,9	60,7	58,6	57,5	53,0	48,6	47,3	45,0
9.00 - 10.00	53,6	67,2	41,0	61,1	58,7	56,9	51,8	47,5	46,2	43,8
	53,8	70,3	42,4	61,1	58,7	56,9	52,3	46,9	45,5	44,1
	53,9	66,7	42,8	60,2	57,9	56,7	53,0	48,9	47,5	45,4
	54,0	67,8	40,6	62,4	58,8	57,2	51,9	47,2	45,4	42,8
10.00 - 11.00	53,5	64,9	42,3	60,5	57,9	56,6	52,3	48,0	46,4	44,2
	54,3	67,9	41,1	62,3	58,9	57,2	52,8	48,4	46,8	43,7
	54,1	72,4	43,4	61,1	58,3	56,9	52,7	48,6	47,3	45,1
	54,6	68,9	43,0	62,8	59,6	57,9	52,7	48,1	46,8	44,8
11.00 - 12.00	52,8	72,6	39,6	59,2	56,8	55,7	51,7	47,1	45,5	42,6
	54,5	69,2	39,5	62,4	59,2	57,7	53,0	47,8	46,2	42,7
	54,7	68,9	40,9	62,5	59,6	57,9	52,8	47,5	46,0	43,5
	59,4	74,4	40,7	70,5	66,1	63,0	54,8	48,4	45,7	42,6
12.00 - 13.00	58,0	72,2	46,2	64,4	62,4	61,1	57,0	52,7	51,5	48,8
	56,5	70,8	44,8	63,9	60,4	59,2	55,5	51,7	50,4	47,8
	58,5	76,0	39,5	69,0	63,5	61,1	55,3	48,8	46,8	43,8
	54,3	75,0	36,4	62,2	58,8	56,9	51,4	45,2	43,1	39,6
13.00 - 14.00	52,5	64,6	38,1	60,5	57,3	55,8	51,0	45,4	43,7	40,8
	51,9	64,4	35,0	59,4	56,8	55,4	50,1	43,9	41,8	39,5

Postazione di misura F12 – Distributore di benzina, V. Marconi – 04/05 agosto 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');:

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	62,4 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	59,6 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentili, per fasce orarie

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
10.00 - 11.00										
4 agosto 2003										
	64,0	86,9	46,3	71,6	66,8	65,5	61,0	56,6	55,4	51,3
	62,7	76,3	49,4	70,7	67,7	65,9	60,9	55,2	53,3	51,0
11.00 - 12.00	61,1	73,5	50,4	67,9	65,2	64,1	60,0	56,2	55,1	53,7
	62,2	76,4	45,6	69,8	66,5	65,1	60,8	55,8	54,1	48,6
	62,0	74,3	47,2	69,6	66,5	64,8	60,6	55,1	53,0	50,0
	63,7	77,2	49,5	72,1	69,0	67,1	61,5	56,2	54,8	51,9
12.00 - 13.00	64,0	84,1	45,9	72,9	67,8	66,1	61,0	53,4	50,5	48,2
	61,9	75,7	40,8	69,0	66,5	65,1	60,8	52,9	49,8	45,3
	62,7	88,7	42,1	69,9	66,7	65,2	60,2	51,8	48,9	44,5
	61,2	72,9	40,3	69,6	66,4	64,9	59,3	48,6	46,2	43,2
13.00 - 14.00	62,8	78,7	43,9	73,2	67,6	65,8	60,3	52,1	49,8	47,1
	61,4	72,2	41,6	69,4	66,8	65,4	59,3	48,1	45,8	43,2
	61,2	73,3	40,0	69,4	66,7	65,1	58,6	48,3	46,4	43,5
	62,6	76,3	42,3	71,6	67,5	65,8	60,8	51,4	48,8	45,0
14.00 - 15.00	61,9	76,5	43,1	69,7	66,9	65,6	59,8	51,3	48,9	45,8
	62,2	74,9	44,7	70,4	67,3	65,5	60,5	52,5	50,6	47,8
	61,9	73,0	43,2	69,2	66,8	65,5	60,6	49,7	47,6	45,3
	64,0	87,1	46,8	73,0	68,4	66,5	61,0	53,0	51,0	48,9
15.00 - 16.00	63,3	76,8	41,6	71,0	68,4	66,8	61,4	52,4	50,3	46,2
	62,3	82,3	45,0	69,5	66,7	65,5	61,0	53,3	50,3	47,3
	62,3	74,2	44,5	69,5	66,8	65,5	61,1	53,7	51,4	48,2
	63,1	83,3	47,7	72,3	67,6	66,0	61,0	52,9	51,2	49,5
16.00 - 17.00	62,5	82,0	46,2	70,5	66,5	65,2	61,0	53,0	50,5	48,4
	61,8	73,0	46,9	68,7	66,1	65,1	60,9	53,7	52,2	49,4
	62,6	72,9	43,2	69,1	67,3	66,0	61,4	55,1	52,7	47,4
	67,7	93,4	43,4	75,1	67,6	65,8	61,0	52,2	49,4	46,4
17.00 - 18.00	62,5	74,7	45,0	69,3	66,8	65,7	61,4	53,9	51,9	48,8
	62,2	76,7	46,3	71,0	66,9	65,4	60,1	53,8	51,4	48,1
	62,5	75,8	44,8	70,8	67,3	65,7	61,0	54,7	52,3	47,8
	62,3	77,1	43,0	69,7	67,1	65,6	60,9	51,5	48,5	45,1
18.00 - 19.00	62,6	75,6	44,7	69,8	66,8	65,5	61,7	55,6	53,2	49,1
	62,0	75,3	45,3	68,8	66,4	65,2	60,9	52,6	50,3	47,7
	61,6	80,4	43,5	69,3	65,6	64,4	60,4	53,6	51,5	46,8
	62,8	75,9	45,3	71,0	67,7	66,1	61,1	54,1	51,9	48,1

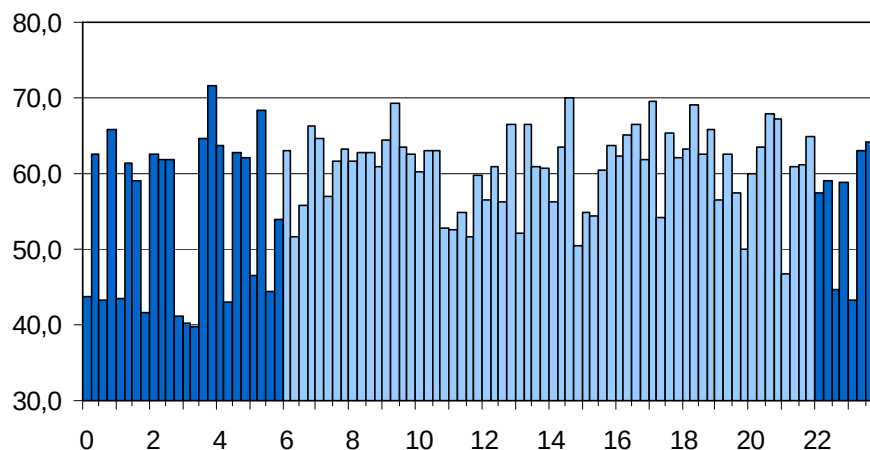
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

19.00 - 20.00	63,0	86,2	47,2	70,8	67,3	65,7	60,6	53,4	51,6	49,7
	62,0	77,1	43,2	70,2	67,0	65,5	60,3	49,6	47,0	44,8
	61,8	73,8	46,3	68,9	66,7	65,4	60,5	51,1	49,7	48,3
	61,4	76,1	40,5	69,3	66,2	64,7	59,6	48,5	45,9	42,6
20.00 - 21.00	61,7	78,2	43,3	68,8	66,4	65,1	60,2	51,3	49,2	45,9
	61,5	76,8	42,6	69,8	66,1	64,8	59,6	49,1	47,2	45,0
	61,5	79,7	41,2	69,0	66,6	65,1	59,9	47,6	45,5	43,4
	61,3	73,7	40,9	69,1	66,2	64,7	59,8	49,2	47,0	43,2
21.00 - 22.00	60,6	71,4	45,7	67,2	65,4	64,2	59,3	52,4	50,4	48,2
	61,2	73,2	40,1	68,4	65,9	64,9	60,0	50,9	47,6	43,6
	61,2	74,4	42,5	68,5	65,9	64,5	60,0	50,8	48,4	45,0
	60,8	73,7	41,9	67,2	65,0	64,0	59,8	52,0	49,1	45,0
22.00 - 23.00	61,2	73,9	43,1	68,2	65,9	64,5	59,8	49,3	47,1	45,1
	61,7	78,3	41,2	70,9	66,2	64,8	59,4	47,5	45,5	43,1
	61,3	78,0	40,2	69,0	66,1	64,9	59,5	45,8	43,8	41,8
	61,4	73,5	38,6	69,7	66,7	65,4	59,4	46,2	43,7	40,6
23.00 - 24.00	61,6	75,8	41,8	69,7	66,5	65,1	59,6	50,8	48,4	45,6
	63,7	86,6	40,7	73,5	66,9	65,4	59,8	46,9	44,0	41,9
	60,8	72,2	39,7	68,8	66,3	65,1	57,5	44,5	42,9	41,2
	61,5	75,2	39,1	69,9	66,8	65,4	58,6	47,2	45,9	43,1
0.00 - 1.00 5 agosto 2003	59,9	75,3	38,7	67,3	64,9	63,7	58,4	46,7	44,7	42,1
	63,4	88,4	39,5	70,9	66,1	64,7	58,4	44,9	42,9	40,6
	59,8	72,6	34,6	68,6	65,7	64,0	56,7	43,4	40,4	36,1
	60,4	73,3	36,5	69,3	66,3	64,3	57,2	42,9	41,0	38,6
1.00 - 2.00	59,5	70,4	34,2	68,4	65,9	64,3	54,6	40,2	38,3	36,4
	58,8	85,0	33,7	67,0	64,4	63,2	52,4	39,2	37,7	35,6
	59,1	74,2	31,2	68,9	65,6	63,6	53,0	39,4	37,4	32,8
	57,8	73,9	32,4	67,9	64,5	62,4	49,8	37,0	35,1	33,5
2.00 - 3.00	57,6	76,2	30,2	67,1	64,1	62,2	49,1	36,2	33,9	31,4
	59,0	75,9	30,2	69,0	65,4	63,4	50,7	38,9	37,4	33,9
	58,1	73,5	29,5	69,0	65,4	62,9	47,2	34,0	31,9	30,3
	58,9	75,4	28,9	69,8	66,3	63,3	49,1	36,4	34,3	30,7
3.00 - 4.00	57,7	75,9	29,2	68,7	64,7	62,3	46,6	32,6	31,1	30,0
	56,0	74,3	29,0	67,7	62,9	60,3	44,0	31,8	31,1	30,0
	55,0	73,7	29,0	67,1	62,4	59,2	40,7	31,1	30,1	29,5
	54,3	70,7	28,2	66,0	62,1	58,5	41,7	31,4	30,8	30,0
4.00 - 5.00	55,4	73,6	29,3	66,5	63,4	60,6	38,9	31,4	30,7	29,9
	54,9	71,4	28,4	67,4	62,5	59,5	41,0	30,7	30,0	29,2
	55,6	70,9	28,4	67,3	63,1	60,4	42,5	30,7	30,1	29,3
	58,4	76,4	28,9	69,4	64,9	62,4	46,6	33,1	31,4	30,0
5.00 - 6.00	59,7	76,9	30,6	71,4	66,1	63,5	49,8	39,3	37,8	33,4
	56,2	72,8	30,9	67,7	63,6	60,7	45,9	35,9	33,8	32,1
	58,2	77,8	31,0	70,6	64,7	61,6	47,4	37,3	34,8	32,2
	59,7	75,3	37,7	70,1	66,8	64,5	51,5	44,0	42,2	40,0
6.00 - 7.00	59,8	77,0	35,4	69,8	66,4	64,5	53,1	42,4	40,4	38,0
	59,9	73,8	36,6	69,4	66,7	64,8	52,0	42,8	41,3	39,4
	62,0	74,3	38,0	70,3	67,7	66,1	59,1	46,9	44,6	41,4
	62,2	78,6	38,0	71,8	68,1	66,5	57,6	45,1	43,1	41,3
7.00 - 8.00	61,6	73,5	35,7	70,9	67,7	65,8	57,8	44,9	42,9	40,0
	63,5	80,2	40,3	73,1	69,1	67,5	59,5	47,1	45,5	43,4
	62,9	76,8	45,5	70,3	68,0	66,7	61,0	52,8	51,1	47,0
	62,4	74,8	44,0	69,6	67,0	65,9	61,0	52,7	50,4	47,4
8.00 - 9.00	63,3	76,1	42,2	71,6	67,5	66,3	62,0	55,2	52,2	45,9
	63,1	76,8	47,9	71,6	68,3	66,5	61,2	54,7	51,9	49,6
	62,7	71,9	44,1	68,9	67,1	66,1	61,6	55,6	52,9	47,2
	62,7	74,4	49,4	69,6	67,3	65,8	61,7	55,5	53,7	51,1
9.00 - 10.00	62,6	78,2	48,0	69,8	66,9	65,5	61,6	55,8	54,6	51,5
	63,0	79,8	47,4	70,2	67,0	65,8	61,7	56,4	54,6	50,0
	62,1	75,1	47,5	69,0	66,6	65,3	60,8	54,8	52,5	50,2
	62,1	76,3	52,9	69,0	66,2	64,8	61,0	57,5	56,5	54,6
10.00 - 11.00	62,1	79,1	53,6	69,5	66,4	64,7	60,4	57,3	56,5	55,2
	60,9	75,1	54,3	67,9	64,9	63,5	59,6	56,3	55,7	55,0

Postazione di misura F13 – G.S. San Martino, Via dei Mille 25 – 05/06 agosto 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');:

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	63,3 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	62,0 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentili, per fasce orarie

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
13.00 - 14.00										
5 agosto 2003										
	60,8	80,5	42,9	77,0	53,6	51,9	49,4	46,8	46,0	44,7
14.00 - 15.00	56,3	76,8	42,4	71,4	52,5	51,2	48,9	46,6	45,9	44,3
	63,6	81,7	44,2	79,5	56,7	53,2	49,7	47,4	46,8	45,9
	69,9	88,4	44,5	85,7	62,8	54,3	49,5	47,4	47,0	45,9
	50,5	65,5	42,7	56,0	53,5	52,5	49,8	46,7	45,8	44,1
15.00 - 16.00	55,0	75,5	43,7	67,5	57,1	54,9	50,8	47,7	47,0	45,7
	54,4	73,9	45,4	68,9	54,3	53,2	50,7	48,7	48,2	47,3
	60,4	83,3	43,3	76,0	54,2	52,8	49,5	47,5	47,0	45,5
	63,7	88,8	40,4	76,4	55,3	52,9	49,5	46,7	46,0	42,7
16.00 - 17.00	62,4	85,7	42,1	76,0	55,0	52,5	49,1	46,7	45,9	44,3
	65,1	87,2	42,5	75,6	59,7	54,9	50,1	46,8	45,9	44,3
	66,4	83,0	44,2	81,0	74,9	58,0	50,5	47,5	46,7	45,7
	61,8	82,6	43,7	75,1	63,0	55,2	50,0	46,7	46,0	45,1
17.00 - 18.00	69,5	88,1	45,1	85,2	67,6	56,7	49,8	47,6	47,1	46,2
	54,1	74,4	45,4	64,9	54,6	53,6	51,2	49,0	48,3	46,8
	65,4	88,4	44,8	77,3	66,9	55,0	50,7	48,6	48,1	46,7
	62,0	87,1	46,0	76,8	53,6	52,6	50,1	48,2	47,8	47,0
18.00 - 19.00	63,3	84,0	44,2	78,7	55,1	52,7	50,0	48,1	47,6	46,4
	69,0	96,1	43,0	83,3	72,6	57,0	51,0	48,6	47,7	45,0
	62,6	83,3	45,5	77,7	58,5	54,2	50,7	48,4	47,9	46,8
	65,8	85,6	44,6	82,8	60,0	54,5	51,4	48,8	48,1	46,2
19.00 - 20.00	56,6	82,4	44,4	69,5	53,6	52,6	50,2	47,8	47,2	45,9
	62,6	87,3	42,8	75,1	56,6	52,4	49,0	46,6	46,0	44,7
	57,4	82,4	42,1	71,0	51,2	50,2	47,6	45,3	44,6	43,5
	50,0	66,6	44,5	59,7	52,0	50,7	48,4	46,7	46,2	45,6
20.00 - 21.00	60,1	79,6	44,3	75,4	57,0	53,7	49,3	47,2	46,7	45,9
	63,4	84,7	46,3	78,1	63,6	56,3	50,5	48,6	48,1	47,3
	68,0	88,5	41,7	83,7	63,9	53,0	49,2	46,8	45,8	44,0
	67,3	87,7	41,7	83,1	66,2	52,8	47,2	44,9	44,3	43,2
21.00 - 22.00	46,8	58,5	41,0	50,6	49,5	48,9	46,3	43,9	43,3	42,4
	60,9	84,4	41,2	76,4	50,9	49,3	46,8	45,0	44,3	42,8
	61,2	83,1	41,4	76,7	51,1	49,6	46,5	44,1	43,6	42,7
	64,8	87,3	40,7	79,5	60,5	51,9	46,9	43,9	43,3	42,2

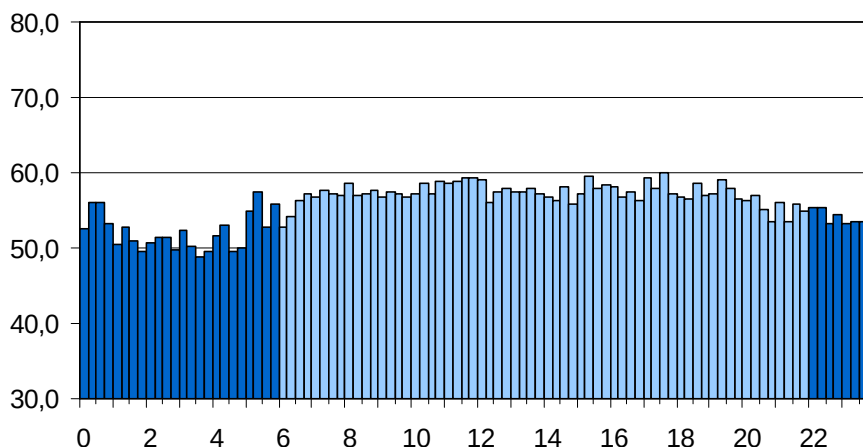
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

22.00 - 23.00	57,4	78,1	42,1	72,7	54,6	50,3	46,9	45,2	44,8	44,1
	59,1	78,7	38,9	75,7	50,2	47,5	44,7	42,3	41,7	40,3
	44,6	58,1	40,3	48,8	47,0	46,2	44,1	42,3	41,9	41,2
	58,8	83,7	40,0	73,7	48,0	46,8	44,4	42,4	41,9	41,1
23.00 - 24.00	43,3	53,3	37,5	47,2	45,9	45,3	42,9	40,5	39,9	38,9
	63,1	83,3	38,2	80,5	48,4	45,9	42,4	40,3	39,7	39,1
	64,2	80,9	39,8	78,8	63,1	51,9	44,3	42,4	42,0	41,2
	58,7	79,4	39,9	74,4	50,0	47,9	45,0	42,9	42,3	41,2
0.00 - 1.00 6 agosto 2003	43,8	51,4	38,7	48,1	46,6	45,8	43,3	41,3	40,7	39,8
	62,6	83,8	39,2	76,0	61,8	52,2	43,0	41,1	40,7	40,0
	43,3	53,1	38,7	48,0	46,3	45,2	42,7	41,0	40,7	40,0
	65,8	86,1	39,7	82,6	57,3	49,8	44,6	42,2	41,6	40,7
1.00 - 2.00	43,5	49,8	38,3	47,2	46,0	45,3	43,3	40,9	40,4	39,6
	61,3	85,0	36,5	75,7	48,2	45,4	42,6	39,7	39,1	38,1
	59,0	78,8	34,6	75,8	47,5	44,2	39,8	37,3	36,8	35,9
	41,6	48,3	35,5	46,8	44,9	43,9	40,9	38,0	37,4	36,6
2.00 - 3.00	62,5	82,4	34,3	78,4	57,4	48,2	41,6	37,8	37,1	36,0
	61,8	83,5	35,4	76,7	58,0	48,2	41,0	37,8	37,2	36,4
	61,9	80,3	33,3	78,1	59,5	46,4	40,4	37,2	36,4	34,7
	41,1	48,7	33,9	45,8	44,3	43,4	40,5	38,0	37,2	35,6
3.00 - 4.00	40,3	51,3	34,7	45,6	42,9	42,1	39,7	37,5	37,0	36,1
	39,7	48,3	33,8	45,0	42,9	41,9	39,1	36,2	35,5	34,7
	64,6	85,7	34,2	80,6	52,2	44,7	40,3	37,4	36,8	35,6
	71,6	89,5	34,4	87,8	66,7	49,0	41,3	37,7	36,7	35,7
4.00 - 5.00	63,7	83,1	35,7	80,5	50,8	45,2	41,4	38,4	37,7	36,7
	43,0	52,5	36,9	46,9	45,8	45,0	42,6	40,0	39,3	38,3
	62,7	88,2	36,6	74,4	52,1	46,7	42,6	39,4	38,8	37,8
	62,0	81,5	37,7	79,6	52,3	46,0	42,6	40,5	39,9	38,9
5.00 - 6.00	46,4	68,0	38,8	57,9	46,5	45,0	42,7	41,0	40,6	39,8
	68,3	87,7	38,3	85,0	53,4	47,6	43,5	40,8	40,3	39,6
	44,4	57,8	39,4	51,8	46,8	45,8	43,6	41,5	41,1	40,4
	53,9	76,2	40,0	68,6	51,5	48,9	45,5	43,5	42,8	41,9
6.00 - 7.00	63,0	83,1	40,3	79,2	57,3	52,0	46,3	43,8	43,1	42,1
	51,6	76,1	41,1	61,7	53,1	51,0	45,8	44,0	43,5	42,7
	55,8	80,5	42,5	64,7	52,1	49,4	46,2	44,6	44,2	43,6
	66,2	90,2	41,6	78,6	62,2	55,3	46,2	44,1	43,6	43,0
7.00 - 8.00	64,6	88,7	42,1	77,1	62,2	54,4	46,7	44,3	43,8	43,1
	57,0	78,7	43,0	70,5	57,9	55,1	48,7	45,7	45,2	44,4
	61,7	90,0	47,9	73,6	61,6	59,2	54,9	50,7	49,8	48,9
	63,3	83,9	46,1	78,5	62,4	58,6	54,5	49,7	49,1	48,1
8.00 - 9.00	61,6	83,4	46,5	73,7	63,0	58,2	52,9	48,9	48,2	47,4
	62,9	87,6	44,4	75,9	60,9	56,3	50,6	47,0	46,5	45,4
	62,9	84,3	43,2	77,3	63,1	57,4	48,8	46,2	45,6	44,8
	60,9	87,8	44,1	74,6	62,5	57,6	49,9	47,0	46,4	45,5
9.00 - 10.00	64,4	84,8	44,3	78,0	67,6	63,4	52,5	47,9	46,8	45,6
	69,2	85,7	46,1	83,8	73,5	67,0	58,0	51,1	49,5	47,4
	63,6	81,0	42,2	78,5	67,9	65,4	54,0	47,9	46,7	45,1
	62,5	79,5	44,4	72,6	69,2	66,8	56,1	51,9	50,9	48,3
10.00 - 11.00	60,3	80,5	40,2	74,7	61,2	56,0	48,3	44,3	43,4	41,9
	63,0	87,8	39,7	75,6	59,4	55,8	45,7	42,6	42,0	41,1
	63,1	82,1	40,7	79,4	57,5	53,5	45,7	43,1	42,6	41,7
	52,7	71,7	42,3	60,7	56,6	55,4	51,4	45,6	45,0	43,6
11.00 - 12.00	52,6	70,7	44,4	59,2	55,5	54,5	51,6	48,6	47,5	46,0
	54,9	82,7	41,4	57,8	53,9	52,1	46,4	44,2	43,8	42,8
	51,6	75,5	41,7	62,2	54,8	52,1	46,2	44,1	43,7	43,0
	59,7	81,8	42,3	72,2	61,8	57,1	47,8	44,9	44,4	43,5
12.00 - 13.00	56,4	77,7	40,9	72,7	53,2	50,2	47,1	44,3	43,6	42,3
	60,9	85,3	39,5	74,1	51,2	48,5	45,2	42,9	42,2	41,3
	56,3	79,8	40,8	72,7	49,1	47,9	45,4	43,3	42,7	41,8
	66,4	88,9	39,9	81,9	51,5	49,5	46,4	43,6	42,6	41,4
13.00 - 14.00	52,1	74,4	40,2	62,2	57,2	53,4	47,0	44,3	43,6	41,7
	66,6	88,1	39,9	81,5	62,7	56,9	47,7	43,8	42,7	41,5
	60,9	81,8	40,7	76,3	60,6	56,2	47,9	43,8	43,0	41,9

Postazione di misura F14 –Nautica Carlo, Via Colli Storici 227 – 06/07 agosto 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');:

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	57,4 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	53,2 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentuali, per fasce orarie

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
14.00 - 15.00										
6 agosto 2003										
	58,1	75,2	35,7	67,9	64,7	62,0	53,6	44,2	42,4	38,6
	55,9	70,6	36,8	66,6	61,1	58,8	52,4	44,1	42,5	39,4
15.00 - 16.00	57,1	74,0	38,3	67,9	63,4	59,9	52,5	43,5	41,4	39,4
	59,6	76,8	34,8	69,9	66,3	63,2	55,1	46,8	44,4	38,3
	57,9	76,1	39,4	67,5	63,5	61,1	54,5	46,2	44,4	41,2
	58,4	76,4	41,2	68,9	64,9	61,9	54,0	47,0	45,6	43,4
16.00 - 17.00	58,2	75,7	38,2	68,8	64,4	61,4	54,3	46,5	44,3	40,5
	56,8	73,3	34,3	67,3	62,7	59,9	52,8	43,2	40,8	36,9
	57,5	70,9	37,7	68,3	63,3	60,5	54,2	46,0	43,3	40,4
	56,2	72,1	37,4	65,6	61,9	59,6	53,3	44,7	41,6	38,9
17.00 - 18.00	59,2	73,7	39,4	69,2	65,9	62,9	55,6	48,6	46,0	43,0
	58,0	73,5	40,4	68,5	62,9	60,9	55,4	48,7	46,8	43,0
	60,0	75,9	38,2	71,1	66,4	63,3	55,2	45,8	43,1	39,7
	57,1	74,0	36,6	68,0	61,7	59,6	54,0	43,9	42,1	40,1
18.00 - 19.00	56,8	69,3	35,3	67,2	61,0	59,3	55,0	47,4	44,3	38,7
	56,4	71,2	36,9	65,2	61,2	59,7	54,6	46,8	43,6	39,4
	58,6	77,5	40,8	69,1	64,0	60,8	55,4	48,2	45,6	42,8
	56,9	82,6	39,5	65,0	61,1	59,1	54,1	46,3	43,9	41,7
19.00 - 20.00	57,3	72,4	40,8	67,5	62,2	60,0	54,8	48,2	46,3	43,2
	59,0	74,9	41,5	69,5	64,5	61,1	55,6	49,3	47,2	43,7
	57,9	74,3	41,2	68,4	62,3	60,1	55,1	48,5	45,9	42,8
	56,5	74,8	41,6	66,1	60,6	59,1	54,3	47,8	46,3	43,8
20.00 - 21.00	56,3	72,8	43,3	65,3	60,1	58,8	54,3	48,0	46,7	44,8
	56,9	71,1	42,9	66,0	62,0	60,0	54,3	48,3	47,2	45,2
	55,1	70,3	38,7	64,4	60,0	58,3	53,2	44,0	42,2	40,2
	53,6	65,8	39,4	61,1	58,4	57,2	51,6	44,8	43,1	40,8
21.00 - 22.00	56,1	74,9	40,1	66,4	60,8	58,6	52,5	46,4	45,2	43,9
	53,5	66,3	45,9	59,3	57,4	56,5	52,3	49,1	48,6	47,6
	55,7	69,3	47,3	64,8	59,9	58,2	53,7	51,0	50,6	49,7
	54,8	65,6	47,9	61,4	58,9	57,7	53,4	50,8	50,2	49,1
22.00 - 23.00	55,3	69,2	46,2	61,5	59,0	57,8	54,1	51,7	51,0	49,3
	55,3	70,9	45,0	62,1	58,7	57,7	53,9	50,2	49,3	47,9
	53,3	60,3	43,2	58,5	57,1	56,1	52,5	49,9	49,0	46,3
	54,4	67,2	45,1	60,8	58,3	57,1	53,3	50,2	49,6	48,7

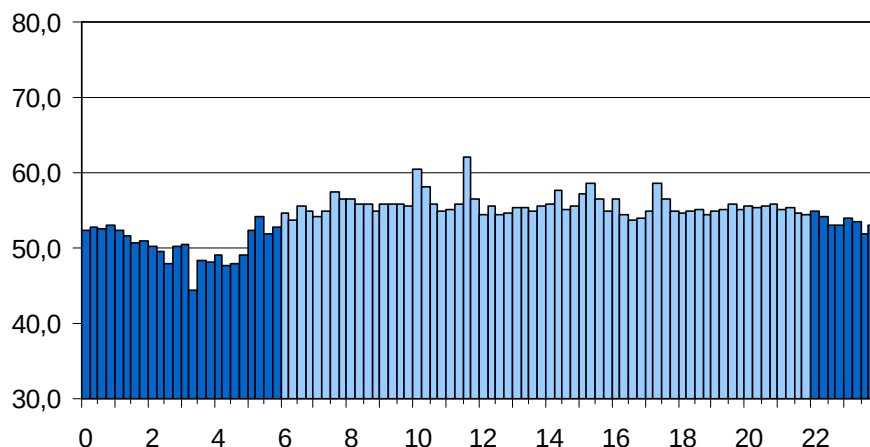
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

23.00 - 24.00	53,2	64,6	43,1	60,4	58,1	56,6	51,2	48,1	47,5	46,4
	53,4	69,1	43,6	60,5	57,4	56,3	52,0	48,2	47,4	46,0
	53,4	64,1	41,9	60,2	57,9	56,4	51,9	48,9	48,1	46,1
	54,8	73,8	42,4	65,6	59,0	56,8	50,4	46,7	46,1	44,3
0.00 - 1.00 7 agosto 2003	52,5	62,2	41,8	59,8	57,8	56,4	50,6	45,2	44,3	43,2
	56,0	70,9	45,2	64,6	62,0	59,9	52,8	48,6	47,7	46,5
	56,1	78,6	42,1	64,9	58,2	56,8	50,4	45,8	45,1	43,9
	53,2	69,7	41,2	63,4	58,8	56,8	49,0	43,9	43,3	42,3
1.00 - 2.00	50,4	63,5	36,5	60,1	56,8	55,0	43,9	39,5	38,8	38,0
	52,8	73,5	34,5	65,0	57,9	54,8	43,3	38,1	37,0	35,9
	50,9	65,0	37,7	61,3	57,3	55,0	46,9	40,3	39,3	38,5
	49,5	68,1	34,5	59,1	55,5	53,3	45,4	40,8	39,7	36,2
2.00 - 3.00	50,7	66,9	37,3	60,7	56,4	54,0	46,4	41,8	40,9	39,2
	51,3	67,0	39,7	62,3	57,0	54,8	46,2	43,3	42,9	42,0
	51,3	68,8	37,4	63,2	56,3	53,7	46,5	41,6	40,1	38,9
	49,7	67,7	35,9	61,3	54,7	52,1	45,3	41,3	40,3	39,2
3.00 - 4.00	52,3	69,1	36,6	65,6	56,8	54,2	47,3	44,1	43,1	38,4
	50,2	72,3	36,1	60,7	54,1	51,2	45,4	42,1	41,2	39,3
	48,8	65,4	35,1	58,5	53,7	49,8	46,2	43,0	41,9	37,8
	49,6	66,3	34,1	63,2	55,6	50,4	43,5	37,9	37,1	35,7
4.00 - 5.00	51,7	72,3	32,9	64,5	57,9	53,9	43,1	38,8	37,0	34,4
	53,0	73,8	33,8	66,3	57,8	55,0	43,6	37,3	36,7	35,4
	49,5	69,9	32,8	61,0	55,8	52,4	38,5	35,0	34,7	34,1
	50,0	65,5	33,5	61,3	57,2	54,4	40,9	35,3	34,8	34,2
5.00 - 6.00	54,8	73,0	34,2	67,5	61,9	58,2	44,1	39,8	38,4	36,2
	57,4	73,0	34,4	69,1	65,7	61,4	46,3	37,2	36,5	35,6
	52,7	70,8	33,5	65,2	58,9	55,9	42,2	35,9	35,2	34,3
	55,8	75,0	36,2	67,6	62,2	58,8	48,7	41,1	39,7	38,0
6.00 - 7.00	52,8	68,1	33,3	65,0	59,0	56,9	44,7	37,9	36,9	35,1
	54,1	72,9	33,6	66,4	59,8	57,2	44,3	36,6	35,8	34,9
	56,2	73,3	35,4	68,0	62,7	59,3	49,8	40,3	38,8	37,0
	57,2	71,7	35,9	68,4	63,6	60,7	51,5	40,9	39,2	37,0
7.00 - 8.00	56,7	71,5	35,9	67,3	62,6	60,7	52,7	42,3	40,5	38,0
	57,7	76,7	35,5	69,0	64,2	61,1	52,7	42,2	40,1	37,5
	57,3	77,3	36,6	68,1	62,6	59,9	52,6	45,2	43,1	40,0
	57,0	71,3	35,3	66,9	63,1	60,7	54,0	46,0	44,4	40,4
8.00 - 9.00	58,6	78,0	36,2	69,6	64,3	61,0	54,2	45,1	42,6	38,7
	56,9	71,8	36,9	68,1	62,4	59,6	53,4	44,7	42,3	39,3
	57,1	71,8	36,4	67,5	62,9	60,2	54,0	46,1	44,1	39,4
	57,6	76,5	38,7	69,2	62,2	59,9	53,9	45,3	42,6	40,2
9.00 - 10.00	56,7	71,1	36,5	67,7	62,1	59,3	53,5	45,0	42,1	38,1
	57,5	76,1	38,9	68,2	63,0	59,8	54,2	46,5	44,2	41,1
	57,3	72,8	34,1	68,1	63,0	60,0	53,9	44,9	41,5	35,9
	56,8	72,4	38,0	66,5	62,6	60,0	54,0	46,6	44,8	41,1
10.00 - 11.00	57,2	72,6	36,6	67,1	62,5	60,2	54,7	47,3	44,9	39,4
	58,6	72,7	40,5	68,4	64,5	62,3	55,2	48,6	46,7	43,7
	57,1	71,6	40,1	66,7	62,7	60,4	54,5	46,7	44,4	41,6
	58,9	71,9	40,9	69,2	65,7	62,4	55,0	48,0	45,5	43,5
11.00 - 12.00	58,6	77,3	37,7	69,3	65,1	61,3	54,3	45,5	43,6	39,7
	58,8	73,6	38,5	70,1	65,7	61,7	54,2	46,6	44,5	41,3
	59,4	75,7	39,7	70,3	66,4	62,9	54,1	46,1	43,8	41,4
	59,4	89,6	37,7	66,2	60,6	58,8	51,1	42,7	41,3	39,1
12.00 - 13.00	59,0	73,6	40,1	68,8	65,5	62,9	55,4	47,1	45,2	42,4
	56,0	72,0	36,3	67,2	61,6	59,0	52,0	42,1	40,4	38,5
	57,5	71,3	39,3	68,1	64,6	61,5	51,7	42,9	41,9	40,6
	57,9	73,3	35,5	68,4	64,6	62,0	52,7	41,5	39,6	37,4
13.00 - 14.00	57,5	73,1	37,1	67,9	64,8	61,7	51,8	40,8	39,5	38,0
	57,5	75,2	37,3	68,0	64,1	61,0	52,4	43,7	41,6	39,3
	57,9	75,4	37,7	69,0	64,2	61,1	53,1	44,7	43,2	40,7
	57,2	73,5	37,9	68,1	63,0	60,3	52,6	43,4	41,7	39,8
14.00 - 15.00	56,8	74,2	38,2	67,8	63,2	59,6	51,8	43,2	41,8	40,1
	56,2	73,0	35,9	66,9	61,8	59,3	52,4	43,2	40,7	37,3

Postazione di misura F15 – Oratorio, Piazza Garibaldi – 02/03 settembre 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');:

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	56,0 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	51,8 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentuali, per fasce orarie

Fascia oraria	L_{Aeq} [dB]	L_{AFMax} [dB]	L_{AFMin} [dB]	L_{AF1} [dB]	L_{AF5} [dB]	L_{AF10} [dB]	L_{AF50} [dB]	L_{AF90} [dB]	L_{AF95} [dB]	L_{AF99} [dB]
10.00 - 11.00 02 sett 2003	60,4	81,0	46,4	74,8	63,0	59,7	54,3	50,3	49,2	47,6
	58,1	80,2	45,3	70,4	62,1	58,8	54,0	49,7	48,8	47,5
	55,7	73,5	45,7	64,6	59,7	58,0	53,9	50,1	49,1	47,6
	54,9	67,8	44,3	62,6	59,0	57,6	53,5	49,2	47,8	46,0
11.00 - 12.00	55,1	70,7	45,4	62,1	59,4	57,8	53,9	50,1	49,0	47,4
	55,7	73,8	46,2	63,3	60,5	58,4	54,1	50,3	49,3	47,8
	62,0	82,8	44,1	76,6	63,6	59,5	54,4	49,6	48,2	45,8
	56,6	69,4	45,7	65,9	63,1	60,2	54,0	49,6	48,8	47,0
12.00 - 13.00	54,4	70,6	45,1	60,9	58,6	57,4	53,3	49,1	48,0	46,7
	55,5	77,0	45,0	61,4	58,5	57,7	54,3	49,5	48,4	46,8
	54,5	70,8	44,9	61,1	58,1	57,0	53,6	49,0	47,8	46,4
	54,7	68,7	37,7	61,0	58,4	57,5	53,9	48,5	46,9	40,3
13.00 - 14.00	55,3	71,6	40,1	63,0	59,5	58,3	53,7	46,3	44,2	41,6
	55,4	71,6	36,5	65,3	59,8	58,2	53,4	45,5	42,3	38,8
	54,8	70,9	37,7	63,3	59,5	57,9	53,1	45,9	42,9	39,7
	55,5	74,5	41,3	63,2	60,2	58,4	53,7	47,3	46,0	44,3
14.00 - 15.00	55,7	71,5	42,9	63,4	60,4	58,8	54,3	48,4	47,1	45,7
	57,6	79,3	38,1	68,6	61,8	59,4	54,5	48,5	46,6	40,9
	55,1	69,3	44,2	62,7	59,7	58,2	53,6	48,4	47,1	45,7
	55,6	76,2	39,4	64,3	59,2	57,8	53,2	47,6	46,4	43,2
15.00 - 16.00	57,1	74,4	45,0	67,2	61,4	59,3	54,5	50,3	48,9	46,5
	58,5	78,7	45,9	68,9	63,4	60,8	55,2	50,2	49,1	47,6
	56,6	74,7	44,3	65,4	61,0	59,3	54,9	49,1	48,1	46,3
	55,0	75,7	41,4	61,0	57,8	56,8	53,2	47,9	46,4	43,3
16.00 - 17.00	56,5	75,4	43,6	67,9	60,8	58,4	53,2	47,6	46,4	45,2
	54,5	76,3	37,5	63,4	58,6	57,0	52,9	47,5	46,1	41,5
	53,7	67,2	45,2	60,2	57,3	56,3	53,0	48,8	47,7	46,3
	54,0	66,6	43,0	61,4	58,4	57,1	52,6	47,2	46,3	44,2
17.00 - 18.00	55,0	70,3	44,3	62,2	59,9	58,0	53,6	48,6	47,7	45,7
	58,6	77,3	44,0	70,3	63,1	61,0	54,4	49,3	48,4	46,7
	56,4	78,5	43,1	64,0	60,0	58,7	53,8	48,8	47,1	45,5
	55,0	66,8	41,9	60,5	58,9	58,0	54,4	49,9	48,7	46,0
18.00 - 19.00	54,7	74,7	39,1	62,4	58,5	57,1	53,4	48,2	46,2	43,3
	54,8	69,6	42,0	61,5	58,8	57,5	53,9	49,2	47,9	45,1
	55,1	68,5	42,7	62,7	60,0	58,3	53,7	48,4	46,7	44,7
	54,5	69,2	45,4	60,9	58,2	57,1	53,4	49,6	48,8	47,5

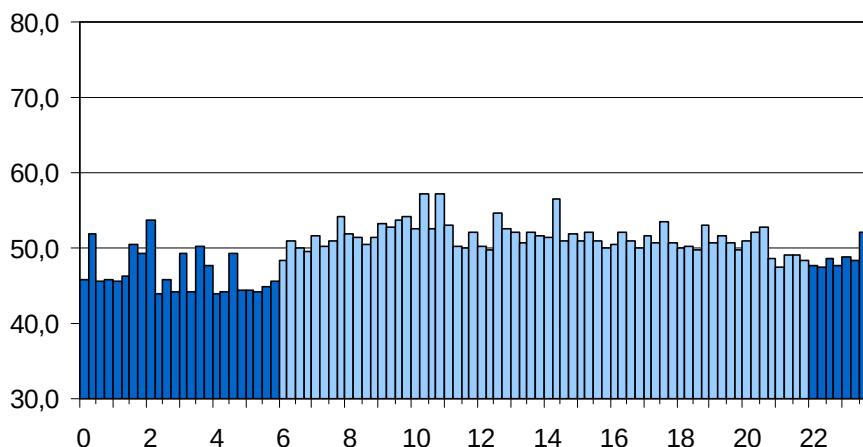
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

19.00 - 20.00	54,9	68,4	41,8	63,2	59,2	57,5	53,6	48,1	47,2	44,7
	55,1	71,5	44,0	62,4	59,3	58,0	53,4	48,6	47,5	45,9
	55,9	73,6	45,0	64,6	60,0	58,7	53,8	49,6	48,9	47,3
	55,2	66,7	44,4	62,3	59,1	58,0	54,2	49,3	48,3	46,2
20.00 - 21.00	55,5	71,2	43,4	62,3	59,6	58,4	54,5	48,7	47,4	45,1
	55,3	69,0	42,9	61,6	59,2	58,4	54,5	49,0	46,8	44,9
	55,6	66,7	44,8	63,4	60,1	58,7	54,1	49,7	48,7	47,1
	55,9	67,9	43,1	62,1	60,0	58,7	55,3	49,3	47,6	45,0
21.00 - 22.00	55,1	65,6	42,8	60,9	58,8	58,0	54,2	48,8	47,2	44,9
	55,4	69,7	44,4	62,9	59,4	58,2	54,4	48,5	47,4	46,1
	54,6	64,8	44,8	60,1	58,5	57,6	53,7	49,0	48,0	46,3
	54,4	66,0	44,8	60,8	58,1	57,3	53,3	48,7	47,5	45,9
22.00 - 23.00	55,0	72,2	42,0	62,8	59,2	58,0	53,4	46,1	44,5	43,1
	54,2	69,9	42,3	62,2	58,4	57,5	52,3	45,9	45,1	43,8
	53,1	65,7	40,3	59,4	57,8	56,8	51,7	44,9	43,6	41,7
	53,1	62,9	40,9	59,9	57,9	56,9	51,4	45,4	43,8	42,1
23.00 - 24.00	54,0	66,8	38,3	62,1	58,3	57,3	52,5	44,1	42,1	40,0
	53,6	62,4	40,2	60,1	58,5	57,4	52,3	44,4	43,0	41,7
	51,9	60,6	37,0	58,2	56,7	55,6	50,7	42,5	40,6	38,6
	53,0	66,6	36,8	60,7	58,2	56,8	50,6	42,7	40,9	38,6
0.00 - 1.00 03 sett 2003	52,3	62,9	37,5	59,8	56,8	55,6	50,8	43,6	41,9	38,9
	52,9	62,4	35,1	59,4	58,0	56,9	51,6	40,7	38,2	36,6
	52,6	63,2	35,8	60,6	58,5	56,8	49,7	40,3	39,1	37,4
	53,0	69,4	36,3	61,9	57,5	56,2	50,4	42,5	40,0	37,5
1.00 - 2.00	52,4	62,6	38,0	59,9	57,6	56,5	49,5	41,3	40,4	39,2
	51,6	61,5	35,0	59,3	57,4	55,9	48,2	38,3	37,2	36,0
	50,8	62,0	34,9	59,7	56,0	54,9	47,7	39,3	37,6	36,4
	50,9	61,6	35,3	59,3	56,7	55,3	47,8	41,1	39,1	36,6
2.00 - 3.00	50,2	64,4	31,6	59,5	56,7	54,8	45,0	36,3	35,0	33,2
	49,6	65,0	31,8	59,7	55,9	54,3	42,5	36,0	34,6	33,1
	47,9	65,1	29,9	59,4	54,0	52,3	39,2	34,0	32,7	30,8
	50,2	75,8	30,7	59,9	56,1	54,3	42,3	36,8	35,8	33,4
3.00 - 4.00	50,4	69,1	30,0	60,4	57,1	54,9	41,2	33,4	32,4	31,0
	44,4	61,3	31,6	56,6	51,7	47,1	37,7	33,8	33,1	32,2
	48,3	60,9	31,5	58,0	55,4	53,6	41,9	36,0	34,3	33,0
	48,2	61,8	32,5	59,2	55,5	52,8	40,6	36,2	35,3	33,6
4.00 - 5.00	49,1	63,1	31,3	60,0	56,1	53,8	41,8	36,2	35,3	33,8
	47,7	60,0	30,3	57,7	55,4	53,3	39,2	33,4	32,3	31,1
	47,8	61,8	30,8	58,3	54,9	52,7	39,6	34,3	33,4	32,3
	49,0	66,7	30,2	61,0	55,6	52,9	39,9	34,1	33,1	31,9
5.00 - 6.00	52,3	68,3	33,0	63,1	59,8	56,1	44,2	36,9	35,7	34,2
	54,1	66,9	37,5	65,8	61,9	57,9	45,5	40,8	39,9	38,5
	51,9	65,7	35,4	59,8	57,3	55,9	49,1	40,0	38,3	36,8
	52,7	66,4	34,8	63,3	58,8	56,4	47,6	40,8	39,7	36,9
6.00 - 7.00	54,7	66,0	39,4	64,9	60,7	59,1	49,7	42,6	41,7	40,4
	53,7	66,6	38,7	63,2	59,6	57,6	50,0	42,5	40,8	39,7
	55,6	70,2	40,9	63,5	60,3	58,7	53,8	46,7	45,2	42,8
	54,8	66,2	42,3	60,9	59,5	58,5	53,5	46,3	44,9	43,2
7.00 - 8.00	54,3	64,9	42,5	62,0	59,5	58,1	52,0	46,4	45,2	44,0
	55,0	68,7	43,6	61,8	60,0	58,9	52,7	47,2	46,2	45,0
	57,4	69,7	45,4	65,7	63,6	61,9	54,2	49,2	47,9	46,5
	56,4	67,3	42,8	63,8	61,4	59,9	54,6	49,2	47,6	44,2
8.00 - 9.00	56,6	71,9	42,5	65,8	61,1	59,7	54,3	48,8	46,9	44,6
	55,8	73,8	43,1	63,4	60,1	58,7	54,4	48,9	47,6	45,0
	55,8	68,5	43,2	63,5	60,8	59,2	53,8	48,3	47,0	45,2
	54,8	70,7	42,3	62,5	59,3	57,7	53,3	48,4	47,0	43,8
9.00 - 10.00	55,8	70,9	44,5	63,1	59,7	58,5	54,8	50,0	48,7	46,1
	55,7	67,5	41,1	64,1	60,2	58,6	54,0	48,9	47,6	44,7
	55,8	65,2	45,8	62,0	60,2	58,9	54,7	49,3	48,5	47,1
	55,6	66,6	44,9	62,5	59,5	58,3	54,8	50,0	48,6	46,8
10.00 - 11.00										

Postazione di misura F16 – Abitaz. privata, Via Curtatone – 03/04 settembre 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');:

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	51,9 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	48,0 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentuali, per fasce orarie

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
11.00 - 12.00 03 sett 2003	53,1	83,6	47,2	61,0	55,5	53,4	49,5	48,4	48,2	47,7
	50,2	67,9	46,6	57,3	52,8	51,3	49,2	48,1	47,9	47,5
	50,0	67,4	47,2	55,2	53,0	51,4	49,4	48,6	48,4	48,0
	52,0	76,0	47,0	60,3	55,5	53,4	49,8	48,6	48,3	48,0
12.00 - 13.00	50,3	71,1	47,6	57,1	52,6	50,8	49,4	48,7	48,5	48,1
	49,8	65,5	47,2	54,9	51,9	50,9	49,3	48,5	48,3	48,0
	54,6	69,6	47,5	62,4	60,1	58,7	50,9	48,8	48,6	48,1
	52,5	72,0	47,2	62,8	58,5	53,7	49,2	48,3	48,1	47,8
13.00 - 14.00	52,1	78,0	47,0	60,7	55,2	51,6	49,2	48,4	48,2	47,9
	50,7	68,0	47,0	59,7	54,2	51,9	49,3	48,5	48,2	48,0
	52,1	68,8	47,6	61,2	56,5	54,5	49,9	48,8	48,6	48,3
	51,7	70,9	47,4	59,4	55,5	53,4	50,0	48,9	48,7	48,2
14.00 - 15.00	51,5	65,6	47,9	58,5	55,1	53,7	50,4	49,2	49,0	48,6
	56,6	73,3	48,2	67,2	63,2	61,0	51,1	49,7	49,5	49,1
	50,9	63,5	48,0	56,8	53,3	52,4	50,2	49,3	49,1	48,9
	51,8	64,9	48,2	63,7	52,4	50,9	49,9	49,2	49,1	48,7
15.00 - 16.00	50,9	68,9	48,5	56,9	52,5	51,7	50,2	49,5	49,3	49,0
	52,1	72,8	47,5	63,7	54,3	51,3	49,8	49,1	48,9	48,6
	51,0	71,9	48,1	56,9	53,4	52,0	50,2	49,2	49,0	48,6
	50,1	59,0	47,9	56,5	52,1	50,9	49,6	49,0	48,7	48,5
16.00 - 17.00	50,4	59,6	47,9	57,3	53,6	51,3	49,8	49,1	48,9	48,5
	52,1	69,8	47,7	63,1	55,4	52,3	49,8	49,1	48,8	48,5
	50,9	64,3	48,0	59,5	53,9	51,3	49,8	49,1	49,0	48,6
	49,9	61,3	48,0	53,3	51,5	50,9	49,7	49,1	48,9	48,6
17.00 - 18.00	51,7	64,8	48,0	61,6	55,6	52,0	50,0	49,1	49,0	48,6
	50,7	61,1	47,6	58,7	52,5	51,8	50,0	49,1	49,0	48,6
	53,4	68,4	48,1	66,7	55,7	51,3	49,9	49,2	49,0	48,6
	50,6	67,3	47,7	60,0	51,9	50,5	49,5	48,8	48,6	48,4
18.00 - 19.00	50,1	60,6	47,9	57,0	53,0	50,7	49,5	48,8	48,6	48,4
	50,2	60,1	47,9	56,1	52,7	51,4	49,7	49,1	48,8	48,6
	49,8	59,8	47,6	56,3	51,3	50,4	49,3	48,7	48,6	48,2
	53,0	65,9	47,7	64,1	59,1	54,5	49,7	48,8	48,6	48,2
19.00 - 20.00	50,7	63,8	47,5	60,3	53,6	51,6	49,5	48,7	48,5	48,1
	51,7	64,7	47,5	63,8	54,7	51,7	49,2	48,5	48,3	48,0
	50,8	62,5	47,4	59,1	55,1	53,9	49,0	48,4	48,2	48,0
	49,8	61,2	47,4	58,2	51,9	50,6	49,1	48,5	48,2	48,0

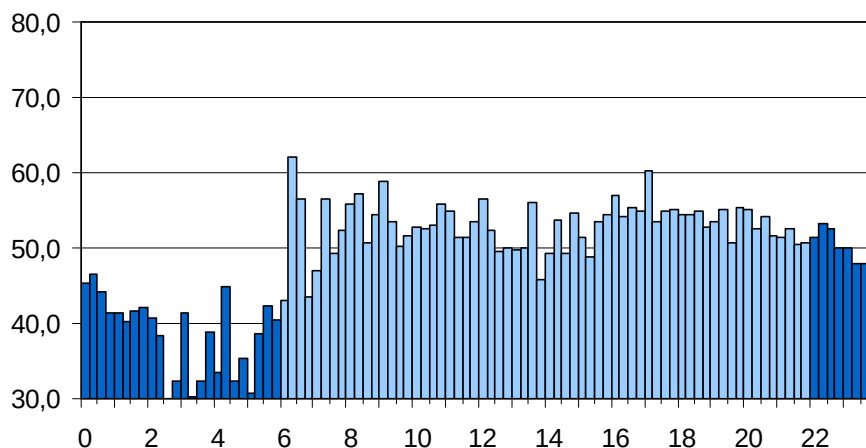
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

20.00 - 21.00	50,9	63,4	47,6	60,4	54,4	52,0	49,4	48,7	48,5	48,2
	52,2	67,6	47,7	64,1	55,9	54,0	49,4	48,7	48,5	48,1
	52,7	66,8	47,6	65,4	57,2	52,8	49,5	48,7	48,6	48,2
	48,5	65,4	45,8	56,2	49,9	49,1	47,7	47,1	46,9	46,6
21.00 - 22.00	47,5	53,2	45,8	49,8	48,8	48,4	47,5	46,9	46,7	46,5
	49,0	60,3	45,6	57,0	53,6	51,3	47,5	46,8	46,6	46,3
	49,0	61,2	44,9	58,9	53,1	49,4	47,5	46,6	46,2	45,7
	48,4	61,1	44,4	58,5	52,1	49,8	46,7	45,8	45,6	45,1
22.00 - 23.00	47,7	63,4	44,6	53,7	51,2	50,0	46,7	45,8	45,6	45,2
	47,4	69,6	44,5	53,1	49,4	47,9	46,5	45,7	45,6	45,2
	48,6	65,3	44,0	56,2	53,4	51,8	46,6	45,7	45,4	44,8
	47,7	60,7	43,5	55,3	51,1	50,3	46,0	44,8	44,6	44,2
23.00 - 24.00	48,8	55,6	45,8	52,2	51,2	50,7	48,4	47,2	47,0	46,6
	48,3	60,5	43,9	52,0	51,1	50,5	48,0	45,9	45,5	44,9
	52,2	67,3	43,6	66,3	53,9	48,8	45,7	44,8	44,6	44,2
	45,6	51,3	43,3	49,6	46,8	46,4	45,5	44,7	44,5	44,1
0.00 - 1.00 04 sett 2003	45,7	56,0	43,2	49,9	46,9	46,5	45,6	44,8	44,6	44,2
	51,9	67,7	43,4	66,6	50,2	47,0	45,5	44,7	44,5	44,1
	45,5	48,6	43,7	47,2	46,7	46,4	45,6	44,8	44,6	44,2
	45,8	54,0	43,7	50,2	47,2	46,7	45,7	44,9	44,7	44,3
1.00 - 2.00	45,5	54,2	43,5	47,9	46,9	46,5	45,5	44,7	44,6	44,2
	46,2	55,3	43,4	53,8	50,3	46,5	45,3	44,6	44,4	44,0
	50,4	66,2	43,3	63,4	55,2	49,0	45,4	44,5	44,2	43,9
	49,3	62,1	43,2	60,3	56,6	52,1	45,3	44,3	44,1	43,7
2.00 - 3.00	53,7	72,2	42,8	70,0	47,9	46,1	44,8	43,9	43,7	43,4
	43,9	47,3	42,0	45,9	45,3	44,9	43,9	43,1	42,9	42,6
	45,7	59,5	41,7	57,5	46,2	45,0	43,6	42,8	42,6	42,3
	44,3	47,3	42,4	46,3	45,7	45,4	44,3	43,5	43,3	43,0
3.00 - 4.00	49,2	63,6	42,3	62,7	50,3	46,4	44,6	43,7	43,5	43,1
	44,2	47,4	42,5	46,0	45,4	45,2	44,2	43,5	43,2	43,0
	50,3	64,4	42,5	63,0	57,9	47,0	44,4	43,5	43,3	43,0
	47,7	62,4	42,5	60,5	50,1	45,6	44,3	43,5	43,2	43,0
4.00 - 5.00	44,0	46,6	42,1	45,8	45,2	44,9	44,0	43,2	43,1	42,6
	44,3	46,8	42,5	46,0	45,4	45,2	44,3	43,6	43,4	43,1
	49,3	65,6	42,5	64,0	48,8	45,9	44,3	43,5	43,3	43,0
	44,4	48,2	42,5	46,6	45,8	45,4	44,4	43,6	43,4	43,1
5.00 - 6.00	44,4	47,6	42,6	46,2	45,6	45,3	44,4	43,6	43,5	43,1
	44,3	47,9	42,6	46,0	45,5	45,3	44,3	43,6	43,4	43,1
	44,8	59,1	42,6	50,3	46,4	45,7	44,4	43,6	43,4	43,1
	45,6	54,2	42,7	48,5	47,7	47,3	45,1	44,1	43,8	43,5
6.00 - 7.00	48,4	63,1	45,6	56,2	50,7	49,2	47,5	46,7	46,5	46,1
	50,9	68,7	45,8	64,2	50,3	49,3	47,8	47,0	46,8	46,5
	50,1	58,0	47,7	56,7	51,6	50,7	49,7	49,0	48,8	48,5
	49,6	57,2	48,1	51,5	50,7	50,4	49,7	49,1	48,9	48,6
7.00 - 8.00	51,6	62,8	48,3	60,8	56,3	52,8	49,9	49,2	49,1	48,7
	50,3	58,1	48,4	55,8	52,6	50,9	49,9	49,3	49,2	49,0
	50,9	63,1	48,7	56,5	53,5	52,2	50,3	49,6	49,5	49,1
	54,3	73,9	49,4	62,7	59,1	57,7	51,5	50,4	50,1	49,9
8.00 - 9.00	51,8	70,4	48,2	58,5	55,7	54,8	50,3	49,5	49,2	49,0
	51,3	67,1	47,9	61,2	53,7	51,9	49,9	49,1	48,9	48,6
	50,5	63,4	47,9	59,9	52,5	50,8	49,6	49,0	48,7	48,5
	51,3	65,3	47,7	59,9	55,1	52,9	49,6	48,7	48,6	48,2
9.00 - 10.00	53,3	72,2	47,8	62,9	58,4	56,4	50,6	49,2	49,0	48,6
	52,9	73,6	47,7	62,9	57,4	54,2	50,2	48,9	48,6	48,2
	53,8	74,0	47,6	61,9	59,5	57,2	49,9	48,8	48,6	48,2
	54,2	75,6	47,6	63,9	61,0	57,7	50,3	49,2	48,9	48,5
10.00 - 11.00	52,5	71,5	47,5	61,0	57,3	55,0	50,2	48,9	48,7	48,2
	57,1	75,8	47,4	69,8	62,1	58,9	50,2	48,7	48,5	48,1
	52,6	71,4	48,2	61,8	57,0	54,2	50,6	49,5	49,2	48,7
	57,2	74,9	49,1	67,1	61,1	59,6	52,9	51,1	50,7	50,0

Postazione di misura F17 – Scuola el., Via Circonvallazione – 04/05 settembre 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');:

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	54,2 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	45,9 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentili, per fasce orarie

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
14.00 - 15.00										
04 sett 2003	49,4	67,8	34,5	59,4	54,0	52,4	46,5	41,9	39,7	37,1
	54,6	75,2	34,9	66,5	57,9	54,7	47,6	39,2	38,1	36,6
15.00 - 16.00	51,5	74,1	35,5	64,2	54,6	52,3	44,8	39,4	38,3	36,7
	48,8	69,3	33,9	57,8	53,8	51,9	45,5	39,6	38,1	35,9
	53,6	71,1	38,4	63,4	58,5	56,7	51,6	44,6	43,2	41,4
	54,4	67,9	42,7	62,9	57,5	55,9	53,3	50,6	49,1	46,2
16.00 - 17.00	56,9	79,7	39,3	65,7	58,7	56,0	52,5	49,0	47,5	44,9
	54,3	74,8	43,7	62,9	58,8	56,7	52,7	49,5	48,2	46,2
	55,4	71,2	44,0	60,3	58,0	57,4	55,4	51,1	49,7	47,2
	54,9	72,4	43,6	65,4	58,2	56,0	52,4	48,9	47,5	45,6
17.00 - 18.00	60,2	80,5	43,8	74,2	63,3	58,4	52,7	49,5	48,3	46,3
	53,5	68,2	44,0	61,4	56,5	55,2	52,8	49,8	48,6	46,9
	54,9	66,7	44,4	62,6	59,0	57,7	53,4	50,6	49,4	47,4
	55,1	71,6	43,7	63,6	59,5	57,3	53,3	50,6	49,4	47,5
18.00 - 19.00	54,5	83,4	39,9	61,0	56,8	55,4	51,0	45,9	44,2	42,1
	54,5	76,0	39,6	66,7	58,4	55,6	48,9	44,1	43,1	41,8
	55,0	71,9	39,5	64,5	61,6	59,3	50,5	45,2	44,2	42,4
	52,9	70,6	40,7	63,9	56,9	54,9	49,9	45,0	44,1	42,5
19.00 - 20.00	53,5	74,4	39,8	64,0	57,9	55,7	50,5	45,4	44,1	41,9
	55,2	77,3	39,2	66,8	58,9	55,7	49,0	43,2	42,1	40,6
	50,6	73,2	39,5	59,8	56,1	53,8	47,2	42,3	41,6	40,7
	55,4	80,4	37,7	67,5	60,1	55,3	47,4	41,5	40,5	39,3
20.00 - 21.00	55,2	70,4	38,3	67,2	62,9	57,1	48,1	41,9	41,0	40,0
	52,5	68,5	38,8	62,9	58,3	55,5	48,7	42,3	41,5	40,6
	54,3	82,3	38,2	61,0	56,0	53,7	46,3	41,6	40,7	39,5
	51,7	68,3	38,2	61,6	57,4	55,1	47,4	41,4	40,5	39,4
21.00 - 22.00	51,5	71,7	38,0	62,9	56,6	53,8	45,1	40,8	40,1	39,1
	52,6	72,8	38,8	65,5	57,0	53,4	46,7	42,5	41,6	40,3
	50,4	63,0	37,6	59,3	56,1	54,1	47,8	43,0	41,8	40,3
	50,6	72,5	37,5	59,6	55,2	53,3	46,6	42,1	41,1	39,4
22.00 - 23.00	51,5	70,9	38,2	61,7	57,7	54,5	47,1	42,9	42,1	40,6
	53,2	80,7	36,3	63,1	55,3	52,2	45,7	40,2	39,3	38,3
	52,6	72,9	37,6	64,1	56,1	53,8	46,5	42,2	41,2	39,3
	50,1	71,9	34,2	61,6	54,8	51,8	44,1	38,8	37,8	36,2

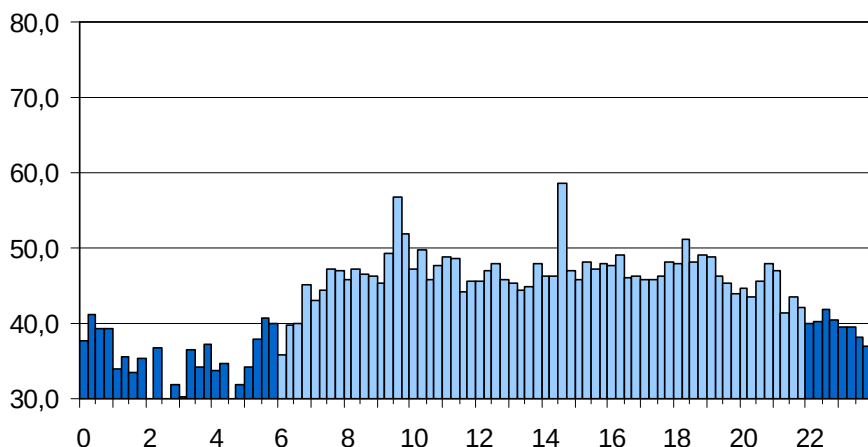
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

23.00 - 24.00	50,1	71,6	31,7	61,9	54,8	52,3	43,4	36,4	35,3	33,8
	48,0	64,9	32,1	59,5	53,2	51,1	43,0	36,3	35,0	33,4
	47,8	66,8	32,0	59,4	53,2	50,6	42,4	35,9	34,7	33,3
	49,1	72,4	31,0	61,2	52,7	48,5	37,8	33,9	33,2	32,3
0.00 - 1.00 04 sett 2003	45,4	63,0	29,7	55,8	51,7	48,7	41,8	34,4	33,3	31,6
	46,5	73,2	29,8	57,6	53,0	49,7	39,5	33,1	32,0	30,7
	44,1	62,2	29,3	56,2	49,5	47,6	36,7	31,2	30,8	30,1
	41,5	57,3	27,8	51,7	49,0	47,0	33,1	30,4	29,6	28,7
1.00 - 2.00	41,3	62,3	28,6	54,2	46,5	41,8	32,8	30,5	30,1	29,4
	40,2	53,6	26,1	51,6	48,0	44,8	31,4	28,4	27,9	27,1
	41,7	62,1	25,5	54,2	49,1	45,2	30,0	27,2	26,7	26,1
	42,0	58,6	26,7	53,7	48,8	45,1	35,0	30,2	29,3	27,6
2.00 - 3.00	40,7	61,2	24,9	53,5	47,5	41,8	30,7	27,6	26,9	26,1
	38,4	45,0	24,4	43,5	42,6	42,0	35,4	27,9	27,3	25,9
	28,7	41,7	24,9	34,9	32,7	31,6	27,4	26,2	25,9	25,5
	32,3	47,9	26,0	46,4	33,1	31,5	28,3	27,1	27,0	26,6
3.00 - 4.00	41,3	65,1	26,0	53,0	43,7	33,7	28,7	27,5	27,1	26,5
	30,2	41,3	26,3	36,3	35,5	33,2	28,9	27,6	27,3	27,0
	32,4	51,7	26,2	46,1	33,0	30,4	28,4	27,3	27,1	26,6
	38,8	56,0	25,2	52,0	46,1	38,4	29,0	27,5	27,1	26,5
4.00 - 5.00	33,6	52,0	25,3	43,4	36,8	36,1	28,4	26,7	26,4	26,0
	44,9	66,9	27,6	58,7	49,3	41,9	32,7	29,0	28,7	28,2
	32,4	41,1	27,0	39,7	36,5	35,4	30,7	28,6	28,2	27,7
	35,4	54,4	27,5	50,1	35,7	34,3	30,9	29,1	28,8	28,3
5.00 - 6.00	30,7	40,8	26,8	35,8	34,1	32,9	29,9	28,3	28,0	27,5
	38,5	59,1	27,0	51,3	40,2	37,5	31,1	29,2	28,7	28,0
	42,4	62,2	27,3	55,8	50,1	42,9	30,2	29,0	28,7	28,2
	40,5	61,1	27,4	54,4	42,3	37,7	31,3	28,9	28,6	28,1
6.00 - 7.00	43,1	58,7	30,0	54,2	50,7	47,4	36,2	32,8	32,1	31,0
	62,1	78,2	31,2	73,0	69,8	67,1	49,4	34,4	33,3	32,2
	56,6	76,4	32,9	71,0	60,4	53,0	40,1	35,6	35,0	34,1
	43,5	58,2	31,9	54,7	50,4	47,5	37,2	33,9	33,4	32,7
7.00 - 8.00	46,9	69,8	31,1	56,4	52,3	50,8	41,3	34,7	33,9	32,7
	56,5	74,5	34,0	69,4	62,9	58,0	48,3	39,0	36,7	35,4
	49,4	66,2	35,3	60,1	55,3	52,8	44,3	37,9	37,4	36,6
	52,4	72,2	35,8	65,3	56,9	52,3	46,6	39,5	38,3	37,0
8.00 - 9.00	55,9	74,0	35,7	68,1	63,3	58,8	47,2	39,5	38,6	37,6
	57,1	75,3	36,3	69,6	65,6	59,6	47,5	39,9	38,7	37,6
	50,7	66,7	34,7	59,6	56,0	54,7	47,8	39,1	38,0	36,6
	54,5	66,5	48,5	61,1	57,8	56,6	53,8	51,0	50,5	49,6
9.00 - 10.00	58,8	76,1	41,9	71,2	64,7	60,2	54,0	51,3	47,5	43,8
	53,4	68,0	37,7	63,8	59,8	57,3	49,0	42,9	41,6	40,0
	50,2	64,2	36,4	59,4	55,8	54,1	47,3	40,1	39,1	37,8
	51,6	70,5	33,8	62,9	56,5	54,0	47,0	40,5	39,0	36,0
10.00 - 11.00	52,7	73,6	37,3	61,9	57,7	55,7	50,1	43,3	41,1	39,0
	52,5	67,3	37,1	62,6	58,5	56,2	48,4	42,4	41,2	39,3
	53,0	69,5	37,8	62,2	57,9	55,4	51,2	44,5	42,4	39,7
	55,9	76,9	40,4	66,1	61,0	57,9	52,9	49,2	47,6	45,1
11.00 - 12.00	54,9	73,4	36,5	66,8	60,8	57,8	49,0	41,6	40,3	38,0
	51,4	68,6	35,8	62,9	56,7	54,3	47,2	40,7	39,3	37,5
	51,3	67,5	35,8	62,5	56,4	54,1	47,7	40,1	39,0	37,6
	53,6	72,9	36,0	64,5	60,0	57,3	48,2	40,6	39,6	38,2
12.00 - 13.00	56,4	70,6	35,5	66,9	63,4	60,8	50,5	40,2	38,3	36,9
	52,4	67,7	34,0	63,4	58,7	56,2	46,3	38,7	37,6	35,9
	49,6	71,8	33,9	60,6	54,7	52,6	45,3	38,4	37,4	36,1
	49,9	63,9	33,6	60,2	56,0	53,6	45,8	38,7	37,7	36,1
13.00 - 14.00	49,8	68,3	33,0	60,2	56,2	53,4	44,4	37,5	36,5	35,0
	50,1	69,0	33,0	59,8	56,5	54,1	45,4	37,1	36,0	34,5
	56,1	87,7	34,7	61,0	56,4	53,4	45,0	38,8	37,9	36,6
	45,8	65,3	34,7	56,8	51,2	47,6	40,4	37,1	36,6	35,7
14.00 - 15.00	49,2	69,8	36,8	58,4	53,2	52,0	45,1	40,7	39,8	38,5
	53,8	68,0	44,5	60,7	58,0	56,8	52,0	48,9	48,3	46,1

Postazione di misura F18 – Scuola media, Via Pace – 08/09 settembre 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');:

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	48,1 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	37,6 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentuali, per fasce orarie

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
12.00 - 13.00										
08 sett 2003										
	45,9	65,9	28,8	55,0	51,4	50,1	40,4	33,8	32,9	31,2
13.00 - 14.00	45,4	57,4	31,6	53,4	51,2	49,8	41,9	35,3	34,7	33,0
	44,5	57,8	30,3	53,1	50,2	48,8	40,2	34,0	33,3	32,1
	45,0	55,6	30,8	52,8	50,5	49,4	41,2	34,3	33,5	32,3
	47,9	72,9	30,0	56,5	53,0	51,3	44,1	36,0	34,8	33,3
14.00 - 15.00	46,3	62,9	31,9	54,8	51,8	50,1	43,5	36,2	35,1	33,6
	46,3	68,8	30,0	54,7	50,8	49,4	44,3	37,6	35,9	33,2
	58,5	82,4	34,0	72,8	58,8	53,6	47,0	40,2	38,7	36,7
	46,9	61,8	32,8	55,0	52,0	50,5	44,6	38,4	36,7	35,0
15.00 - 16.00	45,9	54,5	35,6	51,9	50,6	49,8	44,0	38,7	38,0	37,1
	48,1	57,5	36,3	55,0	52,9	51,8	46,3	40,5	39,7	38,5
	47,1	58,2	35,9	54,9	52,9	51,6	43,1	39,0	38,5	37,6
	47,8	59,7	34,5	55,4	52,8	51,6	45,4	38,6	37,8	36,4
16.00 - 17.00	47,6	62,7	34,7	56,7	52,4	50,9	45,3	37,8	36,8	35,7
	49,0	63,9	33,3	58,2	54,9	52,7	46,3	38,3	36,6	34,6
	46,1	63,1	33,1	54,7	50,9	49,7	43,6	37,1	35,9	34,7
	46,3	61,4	32,5	54,5	51,4	49,8	44,3	36,4	35,0	33,9
17.00 - 18.00	45,8	57,0	31,7	54,5	51,1	49,7	42,7	34,8	33,6	32,6
	45,9	56,7	32,7	53,3	50,8	49,6	44,2	36,2	35,3	34,2
	46,3	60,1	31,7	55,4	52,0	50,1	43,1	35,3	34,3	32,7
	48,1	63,7	32,8	57,4	53,7	51,7	44,6	37,3	35,5	33,8
18.00 - 19.00	48,0	63,9	32,3	56,7	53,3	51,5	45,5	36,1	34,9	33,6
	51,1	74,7	30,5	62,3	54,3	51,6	44,8	35,1	33,7	32,2
	48,1	64,2	30,1	57,9	53,6	51,5	44,6	34,4	32,9	31,3
	49,1	65,6	31,5	59,7	55,0	52,5	45,6	35,7	34,4	32,5
19.00 - 20.00	48,8	70,2	30,7	60,1	54,0	51,4	44,5	36,0	34,1	32,2
	46,3	60,9	28,5	55,9	52,2	50,1	42,4	33,5	32,4	30,7
	45,3	60,6	30,9	55,0	51,2	49,5	39,9	33,1	32,5	31,8
	43,9	60,1	29,4	54,0	49,9	48,5	37,2	31,9	31,3	30,4
20.00 - 21.00	44,7	62,7	27,7	55,3	51,2	49,0	37,3	30,7	30,0	28,9
	43,4	59,5	29,1	53,8	49,3	47,6	37,3	31,8	31,1	30,2
	45,5	60,0	28,3	55,5	53,4	49,7	38,0	31,9	30,7	29,3
	47,8	64,8	28,9	59,3	53,5	51,3	41,8	32,0	31,0	30,0

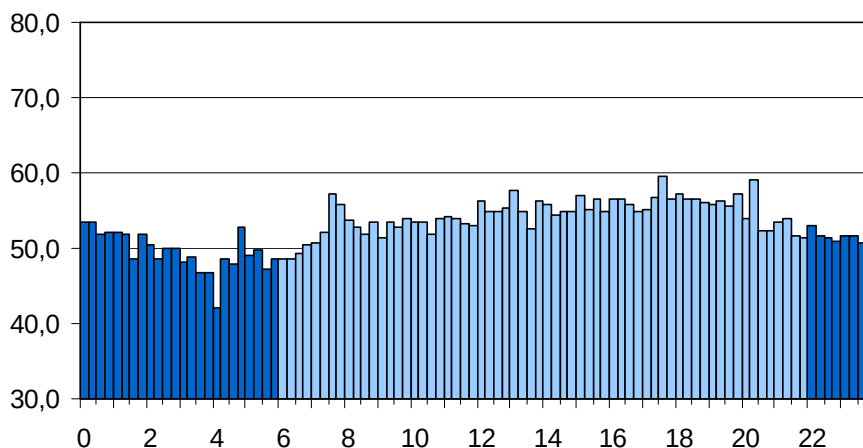
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

21.00 - 22.00	46,9	64,1	27,6	56,2	52,9	51,3	41,4	31,8	31,0	30,1
	41,4	56,3	27,3	52,3	48,7	46,1	33,3	29,6	29,1	28,2
	43,5	65,0	28,2	55,1	49,2	46,6	33,7	30,3	29,7	29,0
	42,2	59,3	29,0	53,5	49,0	46,8	33,9	31,0	30,6	29,8
22.00 - 23.00	39,9	55,3	26,1	51,3	47,1	44,6	31,5	28,6	28,1	27,4
	40,3	55,8	23,5	51,5	47,2	44,7	32,2	27,1	25,7	24,5
	41,8	57,4	23,8	52,9	49,3	46,5	31,6	27,1	26,3	24,7
	40,5	56,2	24,7	52,3	47,9	45,0	31,4	26,6	26,0	25,5
23.00 - 24.00	39,6	56,9	23,9	51,7	47,4	43,6	28,5	25,6	25,2	24,6
	39,6	55,3	22,7	51,5	47,7	44,6	27,7	24,4	24,0	23,3
	38,2	56,1	24,9	50,2	45,6	41,7	30,2	28,3	28,1	27,7
	36,9	53,6	27,0	49,3	43,7	39,4	29,4	28,1	27,8	27,5
0.00 - 1.00 09 sett 2003	37,7	56,4	26,9	49,5	45,3	40,1	30,3	28,5	28,1	27,6
	41,1	60,3	24,1	53,3	48,3	45,1	29,8	26,2	25,6	25,0
	39,4	54,6	23,0	51,0	47,3	44,5	28,1	25,8	25,3	24,3
	39,2	57,5	24,3	51,1	46,8	42,7	31,4	27,4	26,6	25,6
1.00 - 2.00	33,9	52,6	21,3	47,6	40,2	34,8	26,8	22,8	22,4	21,9
	35,5	56,3	24,1	49,3	39,4	33,0	27,2	25,5	25,2	24,8
	33,5	53,3	24,4	46,6	37,8	31,7	27,9	26,3	25,7	25,1
	35,3	55,0	26,1	49,1	38,9	32,2	28,4	27,2	27,0	26,6
2.00 - 3.00	26,7	43,4	---	31,4	29,8	28,5	27,1	21,5	20,8	---
	36,7	55,0	---	50,2	43,3	36,7	28,2	21,5	21,0	20,1
	28,7	51,2	---	42,6	27,9	26,2	21,7	---	---	---
	31,9	51,0	---	47,0	33,0	27,9	22,9	---	---	---
3.00 - 4.00	30,2	52,2	---	40,0	30,5	28,5	27,2	25,1	22,3	20,5
	36,5	58,2	---	50,7	38,1	36,1	26,5	22,0	21,5	20,7
	34,1	53,1	23,7	45,3	38,8	36,5	30,2	26,4	25,7	25,0
	37,3	54,4	28,0	48,1	42,2	40,2	33,1	29,7	29,2	28,6
4.00 - 5.00	33,7	51,4	26,5	42,6	38,7	37,3	29,9	27,6	27,4	27,1
	34,6	54,0	22,9	44,7	38,8	36,7	29,7	26,4	25,7	23,9
	29,2	47,6	21,1	41,4	33,4	29,8	25,3	22,6	22,2	21,8
	31,9	45,7	23,7	40,4	37,4	35,2	30,0	26,2	25,5	24,7
5.00 - 6.00	34,1	48,4	23,0	43,9	39,2	37,7	31,5	27,6	26,6	24,2
	37,8	59,9	---	52,0	42,7	37,7	25,3	22,1	21,6	21,0
	40,7	58,5	20,8	53,0	47,8	44,8	26,6	23,0	22,5	21,8
	40,1	56,9	27,1	50,9	46,2	43,9	30,5	28,8	28,5	28,0
6.00 - 7.00	35,8	52,5	28,4	47,8	40,6	36,4	32,3	30,3	29,8	29,2
	39,8	57,1	29,3	52,6	46,1	40,6	34,1	31,6	31,2	30,5
	40,1	55,6	30,2	50,6	45,9	44,1	35,3	33,0	32,4	31,5
	45,1	63,5	30,7	56,3	51,4	48,8	38,0	33,7	32,9	31,9
7.00 - 8.00	43,0	58,5	30,2	54,5	49,2	47,0	36,9	32,3	31,8	31,1
	44,5	64,9	28,4	53,8	50,9	49,2	38,5	31,7	31,0	30,1
	47,2	62,3	29,7	58,1	52,7	50,7	43,2	34,5	32,7	31,1
	47,0	59,1	30,7	55,1	52,4	51,2	44,2	36,0	34,9	33,6
8.00 - 9.00	45,7	60,9	30,7	54,1	50,7	49,3	43,1	35,8	34,3	32,6
	47,1	63,1	33,0	55,5	51,6	50,2	45,3	38,7	37,2	35,3
	46,4	59,3	32,9	55,2	51,2	49,6	44,3	37,7	36,3	34,7
	46,3	64,3	31,0	56,4	50,4	48,8	44,0	36,1	34,8	33,1
9.00 - 10.00	45,3	59,1	31,6	53,9	50,0	48,6	43,2	36,5	35,4	33,6
	49,4	66,4	35,1	60,9	54,1	51,8	45,8	40,1	38,8	37,2
	56,8	79,5	32,3	71,5	57,8	54,5	45,7	39,0	37,2	34,3
	51,8	70,1	30,6	65,6	57,5	50,4	43,6	36,5	34,7	32,4
10.00 - 11.00	47,3	64,2	32,4	56,7	52,3	50,4	44,4	37,9	36,4	34,5
	49,8	71,1	34,9	57,9	54,4	52,8	47,0	42,2	40,9	38,1
	45,8	61,5	30,0	54,7	50,7	49,2	43,7	35,7	33,9	31,8
	47,6	61,8	31,6	55,9	52,7	51,8	45,1	37,1	35,4	33,2
11.00 - 12.00	48,9	70,5	32,3	56,7	53,9	52,6	45,9	39,4	37,6	34,2
	48,5	64,8	31,2	60,7	53,6	50,0	44,5	38,7	37,4	34,6
	44,2	58,8	29,6	52,8	49,5	47,8	41,7	35,4	34,1	32,5
	45,5	63,5	30,7	54,6	50,3	48,5	43,2	35,8	34,3	32,5
12.00 - 13.00	45,6	57,3	30,3	54,1	51,0	49,3	43,5	35,2	34,1	32,6
	46,9	69,0	30,1	57,3	52,5	50,1	43,4	35,3	33,6	31,7
	47,8	64,7	31,6	56,1	53,4	51,5	45,4	37,5	35,9	34,1

Postazione di misura F19 – Asilo, Via Papa Giovanni XXIII – 12/13 settembre 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');:

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	54,9 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	50,7 L_{Aeq} [dB]



b) livelli sonori equivalenti, livelli massimi e minimi e principali livelli percentili per fascia oraria

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
13.00 - 14.00	57,7	79,7	39,0	69,3	60,8	59,1	53,2	44,3	42,7	41,1
	55,0	66,6	40,2	63,5	60,7	58,8	52,4	44,8	43,4	42,1
	52,5	62,1	39,8	60,1	58,4	56,9	49,1	42,3	41,5	40,7
	56,2	76,5	39,6	67,0	61,5	58,9	52,2	44,8	43,4	41,8
14.00 - 15.00	55,8	73,6	41,1	66,5	60,5	58,6	51,6	44,9	43,5	42,3
	54,4	68,4	40,6	63,6	59,8	58,0	51,4	44,5	43,5	41,8
	54,9	71,0	39,4	64,4	60,0	58,4	52,1	45,0	43,5	41,7
	54,9	69,3	39,0	62,7	60,6	59,3	51,9	43,4	42,4	40,8
15.00 - 16.00	57,0	77,3	40,8	69,9	60,5	58,9	52,5	45,5	44,3	42,8
	55,1	66,7	40,1	63,8	60,7	58,9	52,6	45,3	43,1	41,4
	56,4	70,7	42,6	67,3	61,7	60,0	52,0	46,0	44,8	43,7
	54,9	69,6	40,2	62,9	59,8	58,5	52,7	46,1	44,8	42,2
16.00 - 17.00	56,6	73,6	41,4	65,1	62,3	60,3	53,7	46,3	44,6	42,8
	56,4	68,3	41,8	66,2	61,9	60,1	53,9	45,8	44,2	43,0
	55,8	65,8	41,4	63,2	61,3	59,6	53,7	47,0	45,6	44,3
	54,8	68,2	40,1	62,8	59,5	58,3	52,8	44,1	43,1	41,7
17.00 - 18.00	55,1	66,6	40,9	62,2	60,3	59,0	53,3	46,2	44,5	42,8
	56,8	72,2	38,8	66,0	62,2	60,0	54,1	46,4	44,3	40,8
	59,5	86,7	42,7	66,6	61,2	59,5	54,7	48,8	46,9	44,1
	56,5	68,2	41,3	66,5	61,8	60,0	53,8	46,4	45,2	43,3
18.00 - 19.00	57,2	71,3	41,0	65,9	61,9	60,6	55,3	48,3	46,6	44,6
	56,6	69,4	39,8	65,4	61,5	59,5	54,8	48,4	45,8	42,0
	56,6	73,0	41,1	65,7	61,2	59,5	54,8	47,4	45,9	42,9
	56,0	68,1	41,1	64,5	61,2	59,3	54,1	45,6	44,3	42,5
19.00 - 20.00	55,8	72,9	41,4	62,8	60,3	59,1	54,4	47,2	45,6	43,9
	56,2	69,8	40,2	65,2	61,1	59,6	54,3	47,1	45,8	43,5
	55,5	67,1	40,0	63,1	60,4	58,8	53,9	47,2	46,0	42,6
	57,1	77,7	41,7	66,7	62,2	59,9	54,0	46,6	45,3	43,8
20.00 - 21.00	53,9	67,1	37,5	61,8	59,3	57,8	51,4	43,8	42,0	39,9
	59,1	88,8	35,3	65,5	58,6	56,9	49,2	41,3	39,8	37,9
	52,4	64,1	39,4	60,4	57,5	56,1	50,2	44,2	43,2	41,8
	52,3	65,1	37,4	61,0	58,0	56,4	49,1	41,6	40,4	38,6
21.00 - 22.00	53,6	68,1	37,9	62,2	59,2	57,5	51,1	44,9	43,4	40,1
	54,0	70,9	37,5	62,3	58,9	57,5	51,4	45,0	43,1	39,9
	51,6	64,3	37,3	59,5	57,1	55,6	48,9	42,2	40,5	39,1
	51,3	64,2	38,5	59,6	56,9	55,4	48,1	42,3	41,6	40,4

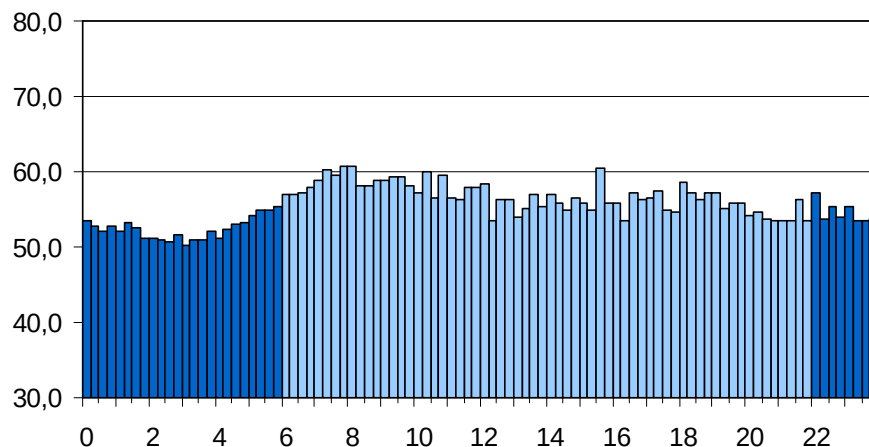
Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

22.00 - 23.00	53,1	81,8	38,4	61,5	56,7	55,2	47,7	41,9	40,9	39,6
	51,6	64,0	36,6	60,2	56,8	55,5	48,6	41,7	40,6	38,8
	51,3	68,3	38,8	60,3	56,1	54,6	48,5	42,5	41,1	40,0
	51,0	62,9	38,0	59,1	56,8	55,1	48,1	42,2	41,4	40,0
23.00 - 24.00	51,7	65,2	40,2	61,0	56,6	55,0	49,2	44,2	43,1	41,8
	51,6	69,6	40,9	59,4	56,4	55,0	49,5	45,0	44,1	42,3
	50,8	65,2	38,5	60,7	56,4	54,3	47,5	41,9	41,0	39,3
	53,0	71,9	40,4	60,5	58,0	56,5	50,6	45,5	44,4	42,1
0.00 - 1.00 13 sett 2003	53,5	71,1	41,4	61,4	58,3	56,8	51,1	46,3	45,1	43,4
	53,4	67,6	41,0	61,9	58,1	56,8	51,2	46,0	44,7	42,5
	51,8	67,1	38,9	60,2	57,2	55,7	49,2	44,5	43,4	40,8
	52,1	65,2	40,7	60,2	56,7	55,3	50,3	45,2	44,1	42,6
1.00 - 2.00	52,2	64,9	40,5	59,8	56,9	55,7	50,3	46,0	45,2	43,5
	51,8	65,5	40,2	59,4	56,4	55,1	49,8	44,7	43,2	41,8
	48,7	60,5	37,8	57,1	54,3	52,3	46,3	42,4	41,6	39,5
	51,9	65,4	38,4	60,8	57,2	55,7	49,2	43,5	41,9	39,8
2.00 - 3.00	50,5	64,3	37,3	59,6	56,3	54,6	46,7	41,1	40,1	38,6
	48,6	61,0	35,2	57,5	54,4	52,1	46,1	41,3	39,9	36,4
	50,0	73,5	32,5	60,1	54,7	52,4	40,4	34,8	34,2	33,4
	50,0	65,4	32,6	58,5	55,3	53,7	47,3	36,2	35,1	33,5
3.00 - 4.00	48,2	71,6	30,2	58,9	54,6	51,4	39,4	32,9	32,0	31,0
	48,8	69,3	30,5	61,4	55,4	51,3	34,4	32,4	32,1	31,5
	46,8	66,1	29,7	59,2	53,8	49,6	35,7	31,9	31,2	30,6
	46,7	67,5	29,1	58,5	54,0	48,5	36,3	32,4	31,7	30,2
4.00 - 5.00	42,1	62,9	27,1	55,6	48,1	39,9	31,4	29,1	28,7	28,0
	48,5	66,5	29,2	61,5	55,3	52,4	36,1	32,3	31,6	30,7
	47,9	66,0	30,6	60,8	54,9	51,4	37,2	33,6	33,0	32,2
	52,7	69,8	27,5	66,5	59,4	56,4	37,2	30,3	29,3	28,3
5.00 - 6.00	49,0	64,5	28,6	61,4	56,8	53,5	37,8	31,1	30,5	29,5
	49,7	65,2	29,2	60,5	56,7	54,3	42,2	32,2	31,2	30,2
	47,2	64,1	29,7	59,4	54,0	50,4	38,1	33,0	32,1	31,0
	48,7	69,7	29,3	59,6	55,4	52,6	40,0	34,0	32,7	30,8
6.00 - 7.00	48,6	66,7	29,3	60,6	56,3	51,9	36,4	31,9	31,5	30,7
	48,5	62,6	30,4	58,8	56,0	53,5	41,0	33,9	32,6	31,2
	49,2	64,1	29,7	59,5	56,1	54,2	40,8	32,7	31,8	31,0
	50,4	62,5	31,7	60,3	57,7	55,1	43,5	36,6	35,6	33,6
7.00 - 8.00	50,6	66,9	30,6	61,3	57,1	55,0	43,9	35,2	34,1	32,5
	52,0	66,4	32,9	62,2	58,3	55,8	46,9	36,9	35,8	34,6
	57,1	81,5	33,1	65,3	59,3	57,5	49,1	39,1	37,0	35,1
	55,7	71,9	37,1	65,5	61,5	59,0	52,4	45,1	43,3	39,9
8.00 - 9.00	53,8	70,4	38,7	64,4	58,5	56,9	50,0	42,8	41,2	39,7
	52,7	70,3	37,9	60,5	57,8	56,3	49,8	42,0	40,6	39,0
	51,8	62,4	34,8	59,0	57,3	55,9	49,5	39,2	37,8	35,9
	53,6	67,6	33,9	62,2	59,2	57,6	50,4	40,8	39,1	35,3
9.00 - 10.00	51,4	64,1	36,6	59,3	56,8	55,5	48,6	40,8	39,4	38,1
	53,6	70,5	39,2	64,1	58,5	57,1	50,2	43,4	42,4	41,1
	52,7	66,6	39,1	59,5	57,3	56,1	51,1	44,7	43,2	41,2
	53,9	69,0	38,6	63,8	59,5	57,0	51,0	43,3	41,9	40,0
10.00 - 11.00	53,5	70,6	38,5	62,3	58,1	56,5	51,4	44,7	42,8	39,4
	53,6	66,4	37,6	62,7	59,6	57,3	50,8	42,3	40,9	39,0
	51,9	71,0	38,5	60,0	57,7	56,1	48,8	42,3	41,2	39,8
	53,9	67,6	36,9	63,7	59,3	57,4	51,2	42,4	40,8	38,5
11.00 - 12.00	54,1	70,6	36,8	64,5	59,0	57,2	51,2	42,0	39,8	38,1
	54,0	69,6	35,8	64,7	59,1	57,0	50,8	42,8	41,2	38,6
	53,3	66,7	37,0	62,1	58,3	56,9	51,2	42,2	40,9	38,7
	53,0	65,5	35,7	61,6	58,3	56,9	50,5	41,1	39,7	37,8
12.00 - 13.00	56,2	72,7	37,6	65,5	61,6	59,0	53,7	45,6	42,6	39,5
	54,8	69,3	34,8	64,8	59,6	57,8	52,7	42,5	40,0	36,5
	54,8	66,0	39,5	61,3	59,3	58,1	53,9	44,7	42,9	41,5
	55,4	78,0	35,2	67,2	60,0	58,2	50,3	40,7	38,7	36,9

Postazione di misura F20 – Abitaz. privata, Via Colombare – 17/18 settembre 2003

a) livelli sonori equivalenti medi per periodo di riferimento e grafico del livello sonoro equivalente (camp. 15');)

Periodo di riferimento Diurno (06.00-22.00)	57,2 L_{Aeq} [dB]
Periodo di riferimento Notturno (22.00-06.00)	53,3 L_{Aeq} [dB]



b) livell

Fascia oraria	L _{Aeq} [dB]	L _{AFMax} [dB]	L _{AFMin} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
16.00 - 17.00	53,6	74,9	46,3	61,7	58,2	56,0	50,5	48,3	47,8	47,1
17 sett 2003	57,3	76,7	46,1	70,1	61,4	58,9	51,2	48,8	48,3	47,2
	56,3	74,4	46,6	66,8	61,8	58,9	52,2	49,1	48,5	47,5
17.00 - 18.00	56,5	76,5	47,9	67,4	60,7	58,6	52,2	49,6	49,1	48,5
	57,4	75,7	46,9	69,3	62,9	59,7	51,5	49,0	48,6	47,8
	55,0	70,0	48,0	63,3	59,9	57,9	52,5	50,4	50,0	49,2
	54,6	66,4	48,5	62,9	59,5	57,4	52,8	50,4	49,9	49,2
18.00 - 19.00	58,7	76,1	48,5	70,6	63,9	60,4	53,3	50,7	50,1	49,3
	57,2	76,5	47,7	68,6	60,9	59,1	53,2	50,6	49,9	48,8
	56,2	71,5	48,0	65,3	61,4	59,2	53,4	50,8	50,3	49,4
	57,1	70,7	49,0	64,7	61,6	59,9	55,5	51,6	51,0	50,0
19.00 - 20.00	57,3	73,9	48,2	69,0	61,1	58,8	53,5	51,1	50,5	49,3
	55,1	68,6	47,9	62,8	59,7	57,9	53,5	50,9	50,3	49,3
	55,8	67,0	48,1	62,9	60,0	58,6	54,7	51,8	51,1	49,6
	55,8	71,7	48,1	63,9	59,7	57,7	54,4	51,5	50,7	49,5
20.00 - 21.00	54,3	64,5	47,9	60,8	57,9	56,9	53,4	50,7	50,2	49,3
	54,6	66,6	47,3	61,6	58,9	57,4	53,4	50,0	49,4	48,7
	53,8	67,5	47,8	61,3	57,9	56,2	52,5	49,9	49,4	48,6
	53,6	69,1	47,4	59,6	57,3	56,3	52,5	49,8	49,1	48,2
21.00 - 22.00	53,6	65,5	48,5	60,9	56,9	55,8	52,6	50,2	49,7	49,1
	53,4	63,7	48,6	60,2	56,6	55,7	52,7	50,1	49,7	49,3
	56,2	76,6	48,0	66,2	60,1	57,6	53,2	50,3	49,7	48,9
	53,5	63,3	48,9	59,4	57,3	55,9	52,5	50,3	50,0	49,5
22.00 - 23.00	57,2	78,2	48,8	68,3	60,3	57,5	53,5	51,4	50,9	50,0
	53,7	62,4	49,1	59,1	57,0	56,0	53,0	51,1	50,6	50,0
	55,3	67,7	49,8	62,4	59,0	57,7	54,1	51,8	51,4	50,6
	53,9	62,2	49,3	59,4	57,3	56,3	53,2	51,2	50,8	50,3
23.00 - 24.00	55,3	72,4	49,9	61,6	58,3	57,0	53,9	51,8	51,4	50,7
	53,6	60,7	48,9	58,9	57,1	56,2	52,7	50,6	50,2	49,6
	53,5	61,3	48,6	58,7	57,0	56,1	52,9	50,5	50,0	49,4
	53,8	65,6	49,1	59,5	57,5	56,4	52,6	50,7	50,4	49,8
0.00 - 1.00	53,5	63,4	48,5	59,3	57,2	56,1	52,6	50,6	50,1	49,5
18 sett 2003	52,9	62,7	49,0	59,0	56,1	55,0	52,1	50,4	50,1	49,6
	52,1	67,2	48,2	58,4	55,5	54,2	51,0	49,5	49,2	48,8
	52,8	63,4	48,3	59,8	57,2	55,5	51,5	49,7	49,4	49,0

Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica

1.00 - 2.00	52,2	63,8	48,3	57,7	55,7	54,4	51,3	49,6	49,2	48,7
	53,3	70,5	47,8	60,3	56,9	55,2	51,3	49,5	49,1	48,6
	52,5	66,0	47,5	60,6	56,2	54,3	51,3	49,5	49,1	48,4
	51,2	64,3	47,2	58,7	55,0	53,2	50,1	48,7	48,4	47,9
2.00 - 3.00	51,2	59,6	47,8	56,9	54,5	53,0	50,5	49,2	48,9	48,5
	50,9	63,5	47,0	58,0	54,5	52,9	49,8	48,3	48,1	47,7
	50,6	59,2	47,2	57,0	54,1	52,3	49,8	48,7	48,4	47,9
	51,7	61,2	46,9	57,8	55,4	53,8	50,9	48,8	48,4	47,9
3.00 - 4.00	50,3	63,3	47,2	57,2	52,7	51,4	49,6	48,6	48,4	48,0
	50,9	60,5	47,6	56,9	54,2	52,8	50,2	48,9	48,6	48,1
	50,9	59,5	48,2	56,1	53,5	52,3	50,3	49,3	49,1	48,7
	52,0	63,1	48,2	57,8	55,9	54,8	51,0	49,6	49,3	49,0
4.00 - 5.00	51,1	58,6	48,6	56,3	54,1	52,6	50,6	49,6	49,4	49,0
	52,4	64,5	48,7	58,3	56,0	54,4	51,4	50,3	50,1	49,6
	53,1	65,0	49,0	60,4	56,7	55,1	51,9	50,7	50,5	50,0
	53,3	62,8	49,1	58,8	56,9	55,7	52,5	51,0	50,5	50,0
5.00 - 6.00	54,1	60,9	50,6	58,5	57,2	56,3	53,4	52,1	51,8	51,3
	54,8	62,0	51,0	59,6	58,0	56,9	54,1	52,6	52,3	51,8
	55,0	62,7	50,7	60,2	58,1	57,2	54,3	52,4	52,1	51,6
	55,3	70,2	50,4	61,9	58,5	57,3	54,2	52,3	51,8	51,2
6.00 - 7.00	57,0	73,1	51,3	63,7	60,1	58,9	55,8	53,9	53,4	52,6
	57,0	68,1	52,2	63,1	59,9	59,0	56,4	54,1	53,7	53,1
	57,2	68,3	52,0	63,4	60,5	59,5	56,4	54,3	53,8	53,1
	58,0	71,0	52,5	64,5	61,7	60,2	57,1	54,9	54,3	53,5
7.00 - 8.00	58,9	74,6	53,3	65,5	62,4	60,9	57,9	55,8	55,3	54,5
	60,3	76,1	54,1	68,2	63,9	62,2	58,6	56,7	56,2	55,5
	59,6	73,7	53,9	66,7	62,8	61,7	58,7	56,1	55,6	55,0
	60,6	76,6	54,1	69,1	63,8	62,3	58,9	56,7	56,3	55,4
8.00 - 9.00	60,8	76,8	53,5	71,6	64,6	62,7	58,1	55,7	55,3	54,5
	58,2	70,4	52,8	65,2	61,7	60,5	57,1	55,0	54,5	53,7
	58,2	76,1	52,1	65,4	61,6	60,0	56,9	54,7	54,1	53,3
	58,8	76,0	51,5	67,6	62,9	60,9	56,6	54,2	53,6	52,7
9.00 - 10.00	58,8	76,5	52,3	66,8	62,3	61,1	57,4	54,9	54,3	53,5
	59,3	76,5	51,3	69,9	63,0	61,3	56,4	54,2	53,7	52,7
	59,3	76,2	51,3	69,9	63,5	61,2	56,6	54,0	53,4	52,5
	58,1	70,5	51,1	65,9	62,7	61,0	56,5	53,9	53,3	52,4
10.00 - 11.00	57,3	76,3	50,8	65,0	60,5	58,9	55,7	53,2	52,7	51,8
	59,9	78,8	50,6	71,3	64,4	61,5	55,7	53,4	52,8	51,7
	56,5	71,0	49,9	62,8	60,7	59,3	55,3	52,8	52,1	51,2
	59,5	79,2	49,5	71,1	63,9	61,2	54,7	52,3	51,7	50,7
11.00 - 12.00	56,5	74,5	48,8	66,4	60,9	58,5	53,7	51,1	50,6	49,8
	56,3	72,5	47,6	67,7	60,9	58,5	53,1	50,1	49,5	48,6
	57,9	77,0	47,3	70,6	62,1	58,7	52,4	49,9	49,4	48,4
	57,8	79,3	47,9	69,4	62,2	59,6	52,6	49,8	49,4	48,8
12.00 - 13.00	58,4	75,2	47,7	69,9	62,8	60,8	54,5	50,8	50,0	49,0
	53,4	69,7	46,4	62,5	58,7	55,9	50,5	48,3	47,8	47,1
	56,2	73,4	47,3	68,2	61,5	58,4	51,6	49,3	48,8	48,0
	56,3	73,5	46,9	68,2	60,5	58,3	51,6	49,1	48,7	48,1
13.00 - 14.00	54,0	71,1	46,1	64,5	59,6	56,7	50,0	48,1	47,7	47,1
	55,1	74,7	46,4	64,8	59,8	57,5	50,3	48,2	47,8	47,2
	56,9	76,1	47,0	67,6	62,5	59,0	51,9	49,3	48,7	47,9
	55,3	70,2	47,1	64,8	61,1	58,8	52,1	49,2	48,7	48,0
14.00 - 15.00	56,9	75,7	46,4	68,9	62,3	59,5	51,2	48,9	48,6	48,0
	55,9	72,8	46,8	66,8	61,5	58,7	50,9	48,7	48,3	47,6
	54,8	71,3	47,3	64,5	59,2	57,2	52,1	49,9	49,5	48,6
	56,6	76,2	46,4	66,8	60,0	58,1	53,3	49,6	48,7	47,3
15.00 - 16.00	55,9	73,7	46,4	65,4	61,3	58,7	51,5	48,6	48,1	47,5
	55,0	74,6	47,1	64,8	60,0	57,4	51,9	49,4	49,0	48,1
	60,5	81,9	46,8	74,5	63,1	58,3	51,5	49,2	48,6	47,7
	55,7	72,6	47,3	67,2	60,8	58,0	51,6	49,3	49,0	48,3
16.00 - 17.00	55,7	75,9	46,7	66,1	59,2	57,0	52,2	49,3	48,7	47,7

IV.4.3. Calcolo del livello continuo equivalente diurno e notturno del rumore ferroviario

Il livello continuo equivalente nel periodo diurno e notturno del rumore ferroviario è stato calcolato secondo la procedura descritta nell'allegato C del D.M. 16.3.1998. L'algoritmo di calcolo ivi definito si basa sui livelli di esposizione sonora correlati ai singoli eventi sonori determinati dal transito dei convogli ferroviari sulla linea in osservazione. Nel corso delle 24 ore di rilievo in postazione F13 sono stati registrati dalla strumentazione 131 eventi, di cui 104 in periodo diurno e 27 in periodo notturno.

Dato che la postazione di misura scelta per la rilevazione (il campo sportivo di San Martino della Battaglia) non dovrebbe essere esposta a sorgenti in grado di determinare eventi sonori confondibili con il passaggio dei convogli ferroviari, si assume che tutti gli eventi registrati dalla strumentazione corrispondano effettivamente a transiti di treni.

Tale assunzione è comunque supportata anche da una analisi di massima delle caratteristiche dei singoli eventi (durata, livello equivalente, profilo del livello sonoro istantaneo) che non ha portato ad identificare eventi potenzialmente riconducibili a sorgenti diverse dal traffico ferroviario.

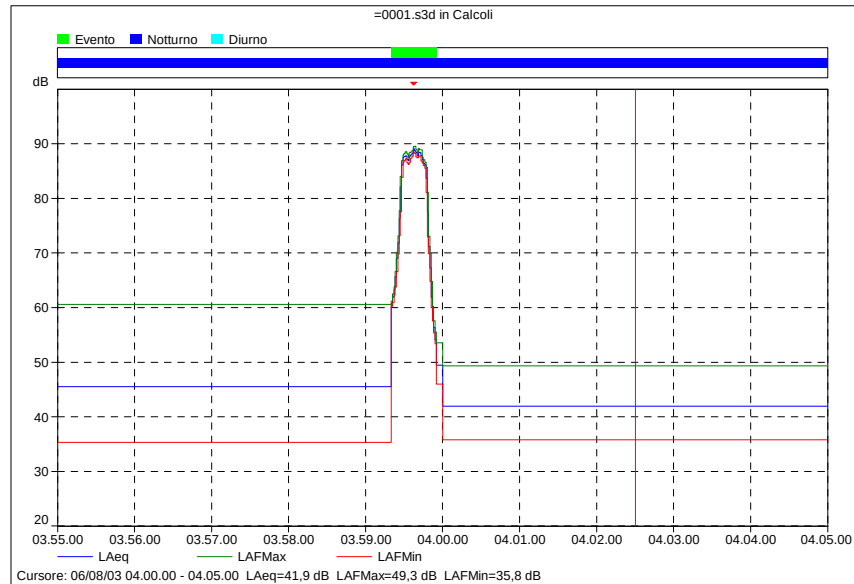
Pertanto si è proceduto al calcolo dei parametri considerando tutti gli eventi registrati, senza ulteriori elaborazioni. Il risultato è illustrato nella tabella seguente

Tabella III.7

Tempo di riferimento	Durata periodo	Numero di eventi	Durata complessiva eventi	L_{Aeq, TR} [dB]
Periodo diurno	16.00.00	104	36.10	62,8
periodo notturno	8.00.00	27	11.20	61,9

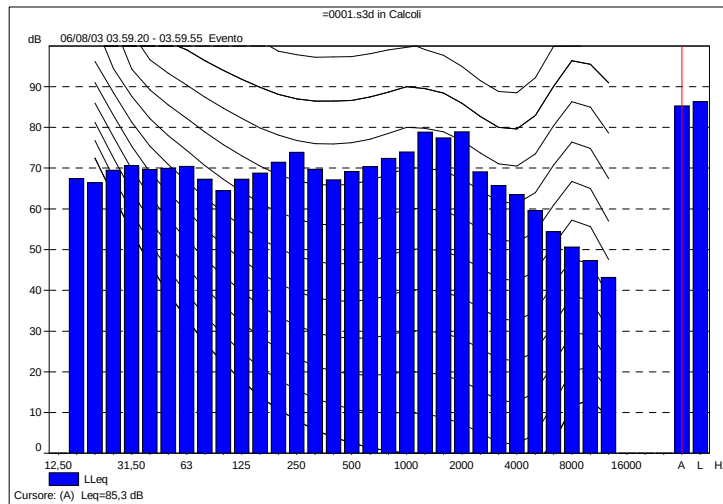
A titolo di esempio riportiamo di seguito il profilo, lo spettro in banda di terzi d'ottava ed i principali parametri misurati per l'evento più importante registrato.

Comune di Desenzano Del Garda
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale
Relazione Tecnica



Ora inizio	Durata	L _{Aeq} [dB]	L _{AE} [dB]	L _{AFmax} [dB]	L _{AFmin} [dB]	Sovraccarico [%]
06/08/03 3.59	0.00.35	85,3	100,7	89,5	53,4	0

L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
89,3	88,7	88,5	86,3	60,2	56,0	53,0



V. Appendice A – Considerazioni generali in tema di risanamento acustico

V.1. Il piano di risanamento acustico

Già il D.P.C.M. 1.3.91 aveva affidato il ristabilimento di condizioni accettabili di qualità acustica negli ambienti urbani all'azione di pianificazione e programmazione degli enti locali, facendo perno sul binomio Classificazione Acustica del Territorio Comunale - Piano di Risanamento Acustico.

Ma è con la legge quadro e con il D.P.C.M. 14.11.97 che il piano di risanamento acustico prende forma nei suoi aspetti essenziali e viene individuato come lo strumento operativo a disposizione dei comuni per il perseguimento del risanamento acustico del territorio, e l'attuazione delle azioni di recupero delle situazioni di sofferenza pregresse.

In base ai dettati della legge quadro i piani di risanamento acustico intervengono:

- *obbligatoriamente*, in corrispondenza dei contesti in cui risultino superati i valori di attenzione ovvero quando nei tessuti urbanistici già consolidati non risulti possibile rispettare il divieto di contatto tra zone caratterizzate da valori di qualità che si discostino tra loro di più di 5 dB(A);
- *discrezionalmente*, quando l'Ente Locale, pur non essendo riscontrabili superamenti dei livelli di attenzione, nell'esercizio dell'autonomia ad esso riconosciuta dall'ordinamento, lo ritenga comunque necessario (o opportuno) per l'effettivo conseguimento dei valori di qualità.

La classificazione acustica del territorio comunale è propedeutica al piano di risanamento acustico e di questo condizione necessaria ed imprescindibile elemento costitutivo, pur essendo in sé dotata dalla legge di una propria autonoma rilevanza sostanziale e formale.

V.2. Elementi di intervento per il risanamento acustico delle aree urbane

V.2.1. Generalità

L'entità del disturbo causato dal rumore nelle aree urbane è progressivamente aumentata negli ultimi anni. Inizialmente si è verificato un incremento dei livelli di rumorosità rilevati; in un secondo tempo invece si è evidenziata un'estensione delle aree interessate dal problema, inizialmente limitate alle zone in vicinanza di strade di grande traffico. In questa seconda fase si è rilevato a volte un innalzamento dei valori di L_1 (livello di

rumorosità superato per l'1% dell'intervallo di misura o rumore di picco), mentre il livello equivalente continuo di rumore rilevante ($L_{eq(A)}$) è rimasto pressoché invariato.

La natura e le modalità di attuazione degli interventi di risanamento acustico, in particolar modo per le aree urbane, sono oggetto di studio e di sperimentazione continua da parte di amministrazioni e centri di ricerca in tutto il mondo. Lo stato delle conoscenze in questo campo è perciò in continua evoluzione.

Nei paragrafi che seguono riportiamo le linee di intervento possibili e alcune indicazioni sulla loro efficacia. Quanto esposto ha carattere generale e non è direttamente riferibile alla realtà del comune di Desenzano. Non si tratta perciò di indicazioni di carattere né operativo né pianificatorio, compiti questi di esclusiva pertinenza del Piano di Risanamento Acustico.

V.2.2. Interventi di riduzione dell'inquinamento acustico

Gli interventi di riduzione dell'inquinamento acustico vengono usualmente distinti in interventi attivi e passivi. Gli interventi di tipo attivo sono volti a ridurre la potenza sonora emessa dalle sorgenti; quelli di tipo passivo sono invece orientati alla protezione dei soggetti riceventi.

In particolare, per quanto riguarda l'inquinamento acustico nelle aree urbane, possiamo annoverare tra gli interventi di tipo attivo la riduzione della potenza sonora emessa dalle sorgenti fisse e mobili e le modifiche della viabilità; rientrano viceversa tra gli interventi di tipo passivo la pianificazione urbana e la protezione acustica degli edifici.

V.2.3. Riduzione della potenza sonora emessa dalle sorgenti fisse e mobili;

La rumorosità delle sorgenti sonore più rilevanti dal punto di vista ambientale (motori a combustione, macchinari industriali, ecc.) è costantemente diminuita nel corso degli anni grazie ai miglioramenti tecnologici via via introdotti; ciononostante il clima acustico complessivo in ambito urbano è sempre peggiorato a causa dell'aumento complessivo del numero di sorgenti. È evidente perciò che il progresso tecnologico va sostenuto e incoraggiato ma anche stimolato a produrre risultati in termini di riduzione del rumore mediante l'emanazione di normative riguardanti i limiti di rumorosità consentiti per gli autoveicoli ed i macchinari in genere.

Per quello che riguarda in particolare il rumore prodotto dal traffico veicolare si osserva che questo ha due componenti: una parte del rumore si origina dal motore e dagli altri organi meccanici in movimento nel vano motore, il resto si origina nel contatto tra i pneumatici e il fondo stradale. Il rumore emesso da un veicolo industriale pesante è mediamente di 9 dB(A) più elevato di quello prodotto da un'autovettura e, di norma, un solo automezzo pesante genera un livello di rumore pari a quello di otto autoveicoli. Pertanto, qualora la percentuale di veicoli pesanti superi il 10%, è indispensabile intervenire in primo luogo su tali veicoli se si vuole ottenere una riduzione apprezzabile dei livelli di rumore. Un'altra fonte di rumore, spesso particolarmente fastidioso e in genere più rilevante nelle strade urbane è costituita dai motocicli.

I veicoli a propulsione elettrica sono caratterizzati da bassissime emissioni sonore rispetto ai veicoli dotati di motore termico; tuttavia risulta difficile ipotizzare un loro impiego su larga scala a tempi brevi in particolare per quanto riguarda i mezzi privati. È invece spesso possibile decidere l'utilizzo di mezzi a motore elettrico per il trasporto pubblico in sostituzione di quelli usualmente impiegati. Peraltro risulta che il rumore prodotto da tali mezzi influisce molto sul livello sonoro misurato nelle vie interessate dal loro passaggio.

Un ulteriore elemento del quale è necessario tenere conto nella attenuazione del rumore da traffico e in particolare del rumore da rotolamento è quello relativo al tipo di pavimentazione impiegata. L'uso di una pavimentazione fonoassorbente (conglomerato bituminoso drenato o conglomerato bituminoso contenente argilla espansa) riduce il livello di rumore emesso di valori compresi fra 2,3-3,7 dB(A) e 6-9 dB(A). In caso di pioggia sulla pavimentazione tradizionale si verifica un incremento di 4 dB(A) circa delle emissioni; sull'asfalto poroso (conglomerati del tipo sopra indicato) l'incremento è di solo 1,5-2,5 dB(A).

V.2.4. Modifiche alla viabilità

Intervenire sull'inquinamento acustico dovuto al traffico presente su strade di traffico intenso è certamente difficile, soprattutto per il fatto che tali arterie spesso attraversano il centro abitato, sviluppando ai loro margini attività anche di tipo commerciale: non si ha infatti su buona parte di queste strade spazio sufficiente per l'inserimento di fasce o barriere di protezione. La soluzione definitiva consiste pertanto nella modifica della situazione della viabilità che, soprattutto per i mezzi pesanti, eviti l'attraversamento del centro urbano.

La riduzione del rumore da traffico può essere perseguita anche con interventi sulla viabilità che riguardano la disciplina del tempo di utilizzazione delle diverse aree urbane, delle zone aperte al traffico e delle caratteristiche del traffico stesso.

Per esempio possono essere previsti divieti relativi al traffico di autoveicoli pesanti o anche di ogni tipo di veicoli durante le ore notturne o le giornate festive. Ancora, si può disciplinare l'orario di accesso dei mezzi per il carico e scarico di materiali da e per attività commerciali o produttive.

Una misura che si è dimostrata efficace è la riduzione della velocità di percorrenza dei veicoli in alcune strade, e la creazione di zone urbane a bassa velocità, in genere 30 Km/h (le cosiddette "zone 30"). Questo risultato è ottenibile con l'imposizione di limiti di velocità, oppure con la riduzione della larghezza della carreggiata. Poiché il livello delle emissioni acustiche dei singoli veicoli varia infatti con il logaritmo della velocità degli stessi, con questi interventi si possono ottenere riduzioni del $L_{eq(A)}$ di alcuni dB(A).

Un altro tipo di intervento possibile mira alla fluidificazione del traffico mediante l'eliminazione dei vincoli semaforici che possono essere sostituiti con rotonde. Il principio ispiratore di questi interventi è che il rumore prodotto dai veicoli dipende anche dalle brusche variazioni di velocità degli stessi (le frenate al semaforo rosso e le accelerazioni

al semaforo verde); le rotonde consentono di ridurre sia le variazioni di velocità che la velocità massima in corrispondenza dell'incrocio.

V.2.5. Pianificazione urbana

Un concetto fondamentale da tenere presente in ogni studio di pianificazione urbana è che il livello sonoro diminuisce con la distanza dalla sorgente e può essere ridotto interponendo delle schermature tra sorgente e ricevitore. Si evince pertanto l'importanza dell'inserimento di zone filtro, anche alberate, e di strutture con funzione di schermo, utilizzate ad esempio per attività di tipo terziario, nonché della appropriata distribuzione urbanistica ed edilizia delle zone di fruizione del territorio e degli ambienti abitativi.

In base a tali assunti, qualora si progettino nuovi insediamenti o si ristrutturino radicalmente, attraverso piani di risanamento, insediamenti già realizzati, è opportuno separare nettamente le zone destinate allo svolgimento di attività rumorose (ad esempio le zone industriali) da quelle più tranquille (zone protette: residenziali, scolastiche, ospedaliere, ecc.) che non potranno comunque essere penalizzate dalla vicinanza delle prime. A livello di territorio, bisognerà evitare che le grandi vie di comunicazione passino attraverso o nella immediata prossimità di quelle zone che si vuole difendere dal rumore; più in generale occorrerà stabilire precise distanze dalle sedi stradali, entro cui porre il divieto di nuove costruzioni ad uso residenziale.

A livello di specifici gruppi di edifici, anche al di fuori della programmazione di piano regolatore o a livello di un singolo edificio, è possibile trovare soluzioni urbanistiche o costruttive utili per la difesa del rumore. Certe soluzioni classiche, infatti, quali gli edifici schermo, la viabilità interna a tipo terminale, possono assicurare una ambiente sonoro di qualità soddisfacente per un gran numero di unità abitative, almeno per il periodo notturno delle stesse.

È da rilevare inoltre che nel campo della pianificazione urbana e del territorio assumono notevole importanza le tecniche di previsione della rumorosità da traffico veicolare basate sull'impiego del SEL o su formule di regressione. Si ricorda che per la valutazione del livello sonoro in prossimità delle strade, nell'ipotesi di sorgenti lineari quale è il caso del rumore da traffico veicolare, dovuto al flusso continuo di un gran numero di automezzi su una strada, il decremento del livello sonoro al variare della distanza è di 3 dB(A) per ogni raddoppio della distanza stessa fra la mezzzeria della strada e il punto di rilevamento; ugualmente di 3 dB(A) si riduce la rumorosità rilevata per ogni dimezzamento del numero delle autovetture in transito in corrispondenza del sito di misura.

V.2.6. Protezione acustica degli edifici

Nella realizzazione di misure di protezione dal rumore per gli edifici è necessario tenere presente che il punto debole del sistema schermante è costituito dalle finestre, in quanto le pareti perimetrali, di norma, forniscono un isolamento acustico sufficiente dai rumori esterni. Se infatti finestre doppie ben costruite, con vetri di 8-10 mm, con infissi metallici e distanza fra i due vetri (possibilmente differenziato) di almeno 5-10 mm, possono determinare riduzioni del rumore proveniente dall'esterno di 35 40 dB(A), finestre

ordinarie, con infissi non a perfetta tenuta e vetri sottili, non sono in grado di ridurre la rumorosità esterna di più di 10-15 dB(A).

Molto importante poi, in fase di progettazione degli edifici stessi, è l'utilizzo di criteri distributivi adeguati per la realizzazione dei singoli alloggi, per assicurare un ambiente di qualità acustica soddisfacente per il maggior numero possibile di unità abitative. Per esempio, una razionale disposizione interna dei locali, con le camere da letto e gli studi posti il più lontano possibile dalla strada, consente una protezione adeguata del riposo delle persone nel periodo notturno.

Un'ulteriore protezione contro il rumore stradale viene data dai balconi, che possono avere azione schermante verso l'interno delle abitazioni, specie se sufficientemente ampi e dotati di parapetti rigidi e continui.

Per le costruzioni in prossimità di vie di comunicazione una soluzione efficace è rappresentata dalle barriere antirumore. Purtroppo la loro realizzazione richiede uno spazio adeguato, risulta costosa e comporta spesso un peggioramento dell'aspetto estetico del contesto urbano.

Sullo stesso principio si basa l'impiego di barriere arboree. Esse devono essere ottenute utilizzando essenze vegetali a fogliame perenne, adatte alle particolari condizioni climatiche e ambientali della zona, devono possedere spessore adeguato ed essere completate da specie arbustive da interporre fra i tronchi degli alberi di alto fusto. La loro efficacia risulta però molto minore rispetto alle barriere stradali convenzionali, e per la realizzazione richiedono spazi ancora maggiori. Questa è pertanto applicabile in un numero limitato di casi.

Si segnala infine l'emanazione del D.P.C.M. 05.12.97 *"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"* in cui vengono definiti gli indici minimi delle prestazioni acustiche per le componenti di edificio, rendendo così definitivamente superate le disposizioni in materia contenute nel Regolamento Locale di Igiene Tipo della Regione Lombardia (Titolo III).

V.2.7. I controlli sulle emissioni di rumore

Gli interventi di riduzione dell'inquinamento acustico, specialmente quelli di tipo attivo sopra trattati, richiedono l'attivazione di controlli che garantiscano il rispetto delle regole stabilite, e la mancanza dei quali può comportare il mancato raggiungimento degli obiettivi di risanamento perseguiti. È necessario distinguere fra controllo delle sorgenti fisse e controllo della rumorosità da traffico.

Per quello che riguarda le sorgenti fisse, i controlli di norma vengono eseguiti dai Servizi di Igiene pubblica delle A.S.L. e dai Presidi Multizonali di Prevenzione. Tali verifiche, sistematiche e periodiche rappresentano un valido contributo per il controllo e il contenimento delle attività rumorose.

Per quanto riguarda il traffico, il rispetto delle norme di comportamento relative alla guida (per esempio relativamente al rispetto dei limiti di velocità, all'uso dei dispositivi di segnalazione acustica e allo stile di guida) consentirebbe di ridurre la rumorosità

rilevabile sulle strade, in particolare modo per i valori di picco. Purtroppo, in mancanza di una adeguata educazione stradale degli utenti, il rispetto di tali norme richiede l'impiego di molto personale (agenti) per i necessari controlli. Fortunatamente però i controlli sul traffico, ancorché non finalizzati espressamente al contenimento delle emissioni di rumore, possono produrre effetti positivi di riduzione dell'inquinamento acustico. Una cattiva condotta di guida, un utilizzo scorretto del veicolo, una cattiva manutenzione o addirittura la manomissione dello stesso (si pensi ai cosiddetti veicoli "truccati") spesso aumentano il livello di emissione acustica contribuendo inoltre a incrementare il consumo di carburante e la produzione di inquinanti atmosferici. Per quanto riguarda il rumore, si possono avere in questo modo innalzamenti dei livelli picco rilevabili dell'ordine di 4-6 dB(A), mentre il consumo di carburante può salire di oltre il 20%.

Anche per l'inquinamento acustico, come per gli altri tipi di inquinamento, non è realistico pensare ad una soluzione semplice e immediata. L'opera di risanamento acustico, in Italia come nel resto dei paesi industrializzati, richiederà diverso tempo e notevoli investimenti per lo sviluppo di tecniche, soluzioni e accorgimenti di vario tipo. Ma soprattutto è necessaria una azione di tipo culturale per diffondere la conoscenza delle problematiche legate all'esposizione al rumore, che finora emergono solo in casi di particolare gravità. In questa lotta al rumore un ruolo fondamentale sarà giocato dalle politiche di informazione e di educazione dei cittadini a comportamenti acusticamente corretti, per mezzo di campagne di sensibilizzazione svolte dalle amministrazioni sia centrali che locali.

VI. Appendice B – Nozioni generali di acustica

VI.1. Concetti generali di acustica

VI.1.1. Introduzione

Sperimentalmente si può verificare che ogni volta che si ha una sensazione sonora, l'organo dell'udito riceve delle vibrazioni. Queste sono originate dalle vibrazioni di un corpo elastico, detto sorgente sonora, e sono trasmesse al mezzo circostante sotto forma di onde, dette onde sonore, che giungono fino all'organo dell'udito.

Si consideri ad esempio una lamina metallica incastrata rigidamente ad una estremità: è noto che se l'altra estremità viene spostata dalla sua posizione di riposo e poi bruscamente abbandonata la lamina inizia a "vibrare", cioè ad oscillare attorno alla propria posizione di riposo. Se la lamina è immersa in un mezzo elastico (tipicamente l'aria), anch'esso entrerà in vibrazione. Infatti le particelle che si trovano ad immediato contatto con la lamina, urtate dalla superficie di quest'ultima, si metteranno in movimento a loro volta, trasmettendo il moto alle particelle contigue e così via. Nel mezzo elastico si formano quindi strati di materia compressa alternati a strati di materia rarefatta, che si estendono via via tutt'intorno alla lamina; si ha pertanto una propagazione nel mezzo di onde di compressione e di rarefazione generate dalla lamina vibrante. Queste onde, dette longitudinali, giungendo alla membrana del timpano dell'orecchio, ne causano una vibrazione, in sintonia con quella della sorgente. L'orecchio converte la vibrazione del timpano e trasmette il segnale al cervello, che la traduce in sensazione uditiva.

VI.1.2. Frequenza e velocità di propagazione

Il numero di vibrazioni complete (compressione e depressione) eseguite dalla sorgente sonora in un secondo viene indicato con il termine di frequenza ed è normalmente espressa in Hertz (Hz), quindi 1 Hz corrisponde ad una oscillazione al secondo.

Si potrebbe da ciò dedurre che per qualunque frequenza delle vibrazioni si ottenga una sensazione sonora. Ciò non è vero in quanto non tutte le vibrazioni che si verificano in natura sono udibili dall'orecchio umano; più precisamente, affinché esse possano essere percepite, la loro frequenza deve essere compresa tra 16 e 20.000 Hz. Le vibrazioni di frequenza inferiori a 16 Hz e superiori a 20.000 Hz non danno luogo a sensazioni sonora e vengono chiamate rispettivamente infrasuoni e ultrasuoni. In realtà questi sono i limiti massimi di frequenza udibile che si riscontrano eccezionalmente in alcuni individui; generalmente i limiti di udibilità sono alquanto più ristretti e variabili da un soggetto all'altro. Tutto ciò non porta a conseguenze pratiche, in quanto nel parlare comune si

hanno suoni con frequenze comprese fra 50 e 3.000 Hz e nella musica fra 30 e 10.000 Hz.

Tenendo presente quanto accennato precedentemente, affinché le vibrazioni di una sorgente sonora possano essere percepite dall'orecchio, è necessario che esista un mezzo materiale che le trasmetta. È noto l'esperimento del campanello elettrico posto dentro una campana nella quale si è praticato il vuoto e dal cui interno non proviene alcun suono. Normalmente il mezzo che trasmette le vibrazioni dalla sorgente sonora all'orecchio è l'aria, ma in realtà tutti i corpi gassosi, liquidi e solidi possono svolgere tale compito.

La velocità di propagazione del suono non è costante, ma varia in funzione della natura del mezzo, e delle sue proprietà fisiche come la sua struttura molecolare e la sua densità. Per l'aria a 20° C si ha una velocità di trasmissione di 343 m/s. La velocità del suono non dipende dalla frequenza, e ciò è confermato nel fatto che si può udire a distanza della musica, che è costituita da una insieme di suoni, senza alcuna deformazione: ciò non potrebbe avvenire se i diversi suoni avessero velocità diverse.

VI.1.3. Suono, intensità, potenza e pressione sonora

Il termine suono identifica sia la sensazione percepita per mezzo dell'organo dell'udito, sia il fenomeno fisico vibratorio e la sua propagazione nel mezzo. In particolare un suono si dice semplice o puro, se è generato da una sorgente che vibra con una sola e ben determinata frequenza; si dice composto, se risulta dalla composizione di più suoni semplici. In natura sono presenti solamente suoni composti.

Le caratteristiche che definiscono completamente la sorgente sonora sono la composizione spettrale (cioè le frequenze componenti il suono emesso) e la direzionalità dell'emissione e la sua potenza.

L'intensità di un suono dipende evidentemente dall'ampiezza delle oscillazioni delle particelle del mezzo e quindi, in definitiva, dall'entità delle oscillazioni della sorgente. L'energia totale trasmessa nell'unità di tempo dalla sorgente sonora al mezzo di propagazione è la potenza sonora. Essa è costante e indipendente dall'ambiente circostante; si misura in Watt (W).

La frazione di potenza sonora trasmessa nell'unità di tempo in una determinata direzione attraverso una superficie unitaria viene invece chiamata intensità sonora ed è espressa in W/m^2 . L'energia emessa da una sorgente omnidirezionale viene trasmessa per mezzo di onde che partono dalla sorgente stessa e si allontanano uniformemente da essa. Esse hanno dunque forma sferica e vengono appunto dette onde sferiche. Allontanandosi dalla sorgente, l'intensità sonora diminuisce, poiché l'energia sonora viene distribuita su superfici sempre più grandi. L'intensità sonora è quindi una grandezza variabile in funzione inversa del quadrato della distanza.

Come si è visto, l'orecchio umano risponde ad una pressione sonora che è dovuta alle vibrazioni dell'aria provocate dalla sorgente sonora. La pressione atmosferica subisce, per effetto di tali vibrazioni, delle piccole variazioni intorno al valore di equilibrio;

l'ammontare di tale variazione, e più precisamente il suo valore efficace (valore quadratico medio) è la pressione sonora che viene misurata in Newton al metro quadrato (N/m²) o in Pascal (Pa). Tale pressione dipende evidentemente dal valore della potenza sonora, dalla direzione, dalla distanza della sorgente, dall'assorbimento dell'aria, dal tipo e dalle caratteristiche dell'ambiente e degli oggetti che vi sono contenuti. In generale, perciò, non vi è corrispondenza univoca tra pressione e potenza sonora. Nel caso però di propagazione per onde sferiche, esiste invece una relazione tra queste due grandezze che permette di risalire al valore della potenza sonora dalla misurazione della pressione sonora.

VI.1.4. La misura del suono – il decibel

L'orecchio umano ed il microfono, che può rilevare un suono attraverso un adatto sistema di misura, sono sensibili unicamente alla pressione sonora e quindi tutto deve essere riferito a questa grandezza.

Dato che il suono, come fenomeno fisico, è una variazione di pressione, per la sua misura si dovrebbe utilizzare il Pascal (Pa), equivalente ad un Newton su un metro quadrato (N/m²). Tuttavia l'uso del Pascal non è agevole poiché le variazioni di pressione che si legano ai fenomeni acustici coprono sette ordini di grandezza (da 0,00002 Pa fino a circa 200 Pa), e costringerebbero ad usare scale di misura con migliaia di divisioni.

Per ovviare a questa situazione si è introdotta una scala logaritmica che esprime non il valore assoluto della grandezza in esame ma il suo valore relativo, cioè il rapporto fra la grandezza in valore assoluto misurato (la pressione sonora p) ed un valore di riferimento ($p_0 = 0.00002$ Pa in acustica). Il livello sonoro di un fenomeno acustico viene pertanto espresso in decibel (dB) come segue:

$$L(\text{dB}) = 20 \text{ Log } (p / p_0)$$

Utilizzando questa scala di misura il livello sonoro dei fenomeni acustici può variare da 0 dB a 140 dB circa.

VI.1.5. Sensazione sonora

Nei paragrafi precedenti si è esaminato l'aspetto puramente fisico del fenomeno sonoro, accennando al suo rapporto funzionale con l'organo umano preposto alla sua percezione. È indispensabile ora analizzare ciò che si presenta alla coscienza soggettiva a seguito dell'interazione dei due aspetti considerati in precedenza. Infatti cose bene diverse fra loro sono il fenomeno acustico fisico, la sua relazione con l'organo uditivo e la sensazione sonora che sorge nel soggetto a causa del fenomeno fisico mediato dall'organo di percezione.

La correlazione tra fenomeno fisico e sensazione soggettiva non può evidentemente che essere basata su valutazioni statistiche, per cui si dovrà parlare sempre di “valori soggettivi medi”. Per effettuare misure in campo soggettivo si sono necessariamente dovuti stabilire dei punti di riferimento fisici che potessero essere correlati con il fenomeno da analizzare. Si sono scelti, pertanto la frequenza di 1.000 Hz e la pressione

di 0.00002 Pa, pressione che, alla frequenza di 1.000 Hz, corrisponde al minimo valore di pressione convertibile in sensazione sonora soggettiva dalla media delle persone. Per poter rilevare l'andamento della sensazione sonora in rapporto alla pressione sonora ed in funzione della frequenza occorre agire in via sperimentale sottoponendo un soggetto prima ad un tono puro a 1.000 Hz di determinato livello di pressione sonora poi ad un altro tono puro di differente frequenza aumentandone il livello di pressione sonora fino a quando il soggetto, per paragone, ha la "sensazione" di avvertire i due suoni nello stesso e preciso modo.

Si vedrà, pertanto, che per la media dei soggetti normoudenti, un tono puro a 20 Hz avente un livello di pressione sonora (Lps) di 75 dB causerà la stessa sensazione di un tonto puro a 1.000 Hz avente un Lps di 10 dB. Rilevato tale dato per tutte le frequenze e per vari valori di livello di pressione sonora a 1.000 Hz si ottengono le curve di insonosensazione o isofoniche, dalle quali si può facilmente osservare come l'orecchio umano sia molto più sensibile alle alte che non alle basse frequenze.

VI.1.6. Livello sonoro ponderato – Il decibel "A"

Come si è visto la sensibilità dell'orecchio umano varia notevolmente a seconda della frequenza del suono ascoltato. I microfoni utilizzati negli strumenti di misura del rumore (fonometri) hanno invece una sensibilità costante a tutte le frequenze. Per interpretare correttamente il risultato di una misura strumentale si deve perciò "allineare" la sensibilità del microfono con quella dell'orecchio; ciò viene fatto applicando al segnale del microfono un filtro che attenua o enfatizza alcune frequenze rispetto ad altre. Esistono diversi tipi di ponderazione che soddisfano necessità diverse; di questi il più utilizzato è quello denominato "A", che approssima la risposta tipica dell'orecchio umano ai suoni di bassa intensità, caratterizzata da una forte attenuazione delle frequenze basse e molto basse. In tal modo la misura di un suono rispecchia meglio la sensazione effettiva provata dall'ascoltatore.

Una misura di livello ponderata "A" si esprime in dB(A). Sebbene tale ponderazione sia adatta ai suoni di bassa intensità viene comunemente usata per tutti i livelli sonori globali, indipendentemente dall'intensità. In effetti, un livello sonoro globale viene sempre espresso in dB(A) e non in dB a meno che non sia espressamente specificato.

VI.1.7. Valutazione della sensazione sonora

Come si è già visto in precedenza sono cose bene diverse fra loro: il fenomeno acustico fisico, la sua relazione con l'organo uditivo e la sensazione sonora che sorge nel soggetto a causa del fenomeno sonoro. Si è pure visto come l'orecchio sia molto più sensibile alle alte che non alle basse frequenze, per cui risultato più percettibili i suoni aventi componenti in alte frequenza che non in bassa.

È bene però ancora precisare che l'orecchio umano non percepisce gli aumenti di "volume" del suono in modo direttamente proporzionale al volume stesso, cioè non è

assolutamente vero che passando, per esempio, da un suono avente un'intensità sonora di 30 dB ad un altro di 60 dB la sensazione sonora sia doppia.

Si ha un effetto analogo a quanto tutti noi abbiamo già riscontrato con la luce; infatti la nostra percezione visiva giudica molto più elevata del doppio l'emissione luminosa di una lampadina di 80 Watt rispetto ad una di 40 Watt.

La sensazione sonora non è una funzione lineare ma esponenziale per cui passando da 50 a 100 dB la sensazione sonora aumenta di ben 32 volte. Sono stati elaborati, e successivamente normalizzati in sede internazionale, due metodi per la valutazione della sensazione sonora: il metodo di Stevens e quello di Zwicker. Utilizzando tali metodi si può riscontrare come passando da 27 a 30 dB la sensazione sonora passa da 0.42 a 0.5 sone (unità di misura della sensazione) avendo una variazione quindi di 0.08 sone, mentre passando da 60 a 63 dB la sensazione passa da 4 a 4.9 sone con una variazione di 0.9 sone, cioè la sensazione sonora è di ben circa 10 volte superiore.

VI.2. Effetti del rumore sull'uomo

VI.2.1. Effetti di tipo specifico

Nella classificazione dei danni da rumore, gli effetti di tipo specifico sono rappresentati da lesioni a carico dell'organo dell'udito (innalzamento monoaurale della soglia uditiva, fatica uditiva, trauma acustico, otopatia da rumore) e da alterazioni della funzione vestibolare (vertigini, nausea, disturbi dell'equilibrio):

Negli ambienti di lavoro e in particolare nelle attività di tipo industriale, gli effetti di tipo specifico hanno importanza prevalente rispetto agli effetti di tipo non specifico, che invece colpiscono più frequentemente i soggetti esposti a rumorosità ambientale in ambienti abitativi e più in generale in ambiente esterno.

Il danno di tipo specifico è contraddistinto da alcune particolari peculiarità; esso infatti:

- è facilmente quantificabile attraverso esami audiometrici;
- è di norma determinato dall'esposizione a elevati livelli di rumore senza subire l'interferenza di altri fattori concomitanti;
- è irreversibile quando si verificano lesioni gravi delle cellule del Corti;
- non è evolutivo una volta interrotta l'esposizione allo stimolo sonoro.

Gli effetti specifici dell'esposizione al rumore sono sia di tipo acuto sia di tipo cronico. I primi possono essere molto gravi (danni da trauma acustico) o praticamente trascurabili (innalzamento della soglia uditiva monoaurale) e ciò in rapporto con le caratteristiche del rumore impattante. I secondi (otopatia da rumore) sono di differente gravità non solamente in rapporto ai parametri fisici che contraddistinguono il rumore ledente, ma anche in relazione al tempo di esposizione al rumore stesso. In una posizione intermedia, ma più vicino agli effetti cronici, può essere collocato il danno derivante dalla fatica uditiva e innalzamento della soglia uditiva bilaterale.

VI.2.2. Effetti di tipo psichico e di tipo endocrino

Gli effetti di tipo non specifico (cioè gli effetti che non colpiscono gli organi dell'udito) si manifestano prevalentemente nei soggetti esposti al rumore in ambiente esterno o all'interno degli ambienti abitativi. Essi possono essere dovuti al rumore derivante dall'esercizio di attività produttive o commerciali, ma anche il rumore urbano – in particolare quello dovuto al traffico veicolare - è spesso causa di un considerevole disturbo, tanto maggiore quanto più il livello sonoro è elevato. Si distinguono:

- effetti neurologici: modificazione dell'elettroencefalogramma, vasoparesi arteriosa, aumento della pressione intracranica, cefalea, riduzione della cronassia delle fibre nervose;
- effetti psichici: aggressività, depressione, sindromi conflittuali;
- effetti sul sistema endocrino: attivazione del sistema diencefalo-ipofisario, reazione di allarme, incremento della secrezione tiroidea, incremento della attività surrenale.

Effetti psichici

La stimolazione uditiva determina una risposta complessa del sistema nervoso centrale e di quello autonomo. Gli effetti psichici di tipo prevalente consistono in modificazioni del comportamento nel senso dell'aggressività e, meno spesso, della depressione; più raramente possono comparire sindromi di tipo conflittuale.

Effetti sul sistema nervoso centrale

Un rumore di livello sonoro piuttosto elevato induce a livello encefalico un aumento di ampiezza della pulsazione arteriosa ed è in grado, in particolare quando si tratti di rumore impulsivo o comunque inaspettato, di determinare un aumento della pressione intracranica abbastanza marcato.

Multiesposizione al rumore

È da tener presente poi che quei soggetti i quali, durante l'espletamento della loro attività lavorativa, abbiano subito l'azione di elevati livelli di rumore nello stesso ambiente di lavoro più facilmente ricevono un maggior danno dalla esposizione ad alti livelli di rumore urbano durante le ore extralavorative, in particolare se il fenomeno si verifica durante la notte. In tale ultima evenienza infatti, si assommano nello stesso individuo gli effetti dannosi derivanti da deterioramento della condizione di riposo con l'azione patogena combinata di traumi acustici caratterizzati da meccanismi lesivi differentemente esplicanti (impatto acustico da multiesposizione).

VI.2.3. Effetti di tipo psicosomatico

È stato accertato che rumori di cui livello sonoro sia inferiore ai 70 dB(A) non sono in grado di provocare la comparsa di un danno di tipo psicosomatico ed è comunque necessario tener conto che nella determinazione del danno entrano in gioco anche altri fattori come l'effetto sorpresa, le caratteristiche responsive del soggetto patente, la componente motivazionale, l'abitudine allo stimolo erogato e altri elementi ancora, non strettamente legati alle caratteristiche fisiche del rumore, che spesso non sono chiaramente determinabili. Effetti di tipo psicosomatico sono:

- sul sistema cardiovascolare: modificazione dell'elettrocardiogramma, innalzamento della pressione arteriosa, tachiaritmia, vasocostrizione periferica;
- sull'apparato digerente: aumento della mobilità, fenomeni spastici, ipersecrezione cloridrica, discinesia della colecisti;
- sull'apparato respiratorio: aumento della frequenza respiratoria, riduzione del volume respiratorio corrente, laringopatie e rinopatie;
- sull'apparato visivo: midriasi, restringimento del campo visivo, disturbo all'accomodazione;
- sull'apparato riproduttivo: riduzione della prolificità, riduzione della libido, riduzione del peso dei neonati a termine.

E' possibile comunque affermare che apprezzabili effetti psicosomatici a lungo termine sono più facilmente determinati dalla esposizione per periodi prolungati a un rumore continuo, piuttosto che a rumori intervallati da pause; tali effetti in realtà sono in rapporto con lo sforzo necessario per mantenere un accettabile livello di rendimento lavorativo. Molti degli effetti psicosomatici del rumore sono indubbiamente inquadrabili nella dinamica dello stress e come tali condizionati dall'atteggiamento psicologico del soggetto, nonché dalle capacità di adattamento del suo organismo; ha naturalmente un suo non trascurabile peso, specie nelle reazioni a tipo angiospastico, l'effetto sorpresa e l'entità del fattore di cresta del rumore.

VI.2.4. Effetti di tipo psicosociale

Gli effetti psicosociali del rumore sono particolari effetti ledenti o disturbanti, che però non agiscono specificatamente su un organo, un apparato, ma che hanno piuttosto influenza sulle relazioni interpersonali e sui rapporti fra l'uomo e la comunità: tali effetti, che non sono sempre e necessariamente negativi, interferiscono altresì sulla trasmissione e sulla comprensione della parola, sull'efficienza, sul rendimento lavorativo, sull'attenzione, sulla rapidità, e sulla qualità dell'apprendimento, sulle caratteristiche e sulla durata del sonno.

Effetti sul rendimento e sull'efficienza

Gli effetti del rumore sul rendimento e sull'efficienza riguardano in particolare le attività in ambiente di lavoro e sono funzione sia delle caratteristiche fisiche del rumore stesso (con particolare riguardo al suo livello di pressione sonora) che dalle specifiche connotazioni delle attività svolte dal soggetto esposto. Il rumore, a ogni modo, determina effetti di disturbo più o meno accentuati sull'apprendimento e sulla memorizzazione dei dati acquisiti.

L'azione del rumore sul rendimento è particolarmente evidente per le attività che richiedono una attenzione distribuita, dovendo l'operatore essere in grado di identificare tutta una serie di segnali differenziati e di fornire risposte rapide e complesse ai segnali in arrivo. Un rumore moderato, per contro, può migliorare il rendimento in attività monotone e ripetitive.

Effetti sul sonno

Il rumore notturno disturba o impedisce il sonno e riduce le capacità di ripresa dell'organismo, deteriorando quella condizione di riposo che costituisce un fattore di recupero per ogni individuo. L'effetto del rumore consiste in difficoltà o lentezza nell'addormentamento e, nello stesso tempo, in alterazioni quantitative e qualitative nel ciclo del sonno non interrotto da risvegli.

Normalmente, durante ogni notte ben dormita si susseguono 4-6 cicli di sonno, distinti ciascuno in cinque stadi, i primi quattro dei quali formano il sonno NREM (Non Rapid Eyes Movements) e il quinto il sonno REM (Rapid Eyes Movements) o fase del sogno. Nel soggetto normale l'addormentamento è sempre seguito da fasi di sonno NREM della durata di 60-90 minuti e successivamente da fasi di sonno REM di breve durata. Dopo i 45 anni, la fase IV del sonno tende a ridursi e dopo i 60 può scomparire del tutto; analogo comportamento, anche se in maniera meno accentuata e in un minor numero di individui, ha la fase REM del sonno. Nell'uomo che invecchia, il sonno diventa più leggero e il risveglio è provocato da rumori di livello relativamente più basso rispetto a quelli capaci di provocare il risveglio nelle persone più giovani. Le donne e i soggetti che svolgono attività intellettuale sono egualmente risvegliati da rumori di livello sonoro meno elevato

Il rumore notturno, se di livello sufficientemente elevato, tende a ridurre notevolmente la durata delle fasi IV e REM del sonno, provocando così effetti di Sleep Deprivation (SD) che, se sufficientemente prolungati, possono indurre il giorno dopo fenomeni di microsleeeps, tipici della SD, consistenti in episodi di caduta della vigilanza e in momentanei accessi di sonno leggero, la cui frequenza e durata aumentano con il progredire dell'entità della SD. La fase REM del sonno ha una notevole importanza per quello che riguarda il ripristino delle condizioni di funzionalità ottimale del sistema nervoso centrale: la prolungata e selettiva riduzione di tale fase del sonno può provocare fenomeni analoghi a quelli prodotti dalla SD totale. Un rumore di tipo aleatorio, come, ad esempio, quello del traffico stradale, tende a prolungare la durata delle fasi I e II del sonno e a far passare i soggetti addormentati dal sonno profondo alle fasi di sonno più leggero; ciò provoca un maggiore disturbo alla fine della notte, perché durante tale periodo si verifica la maggior percentuale di sonno REM.

L'interferenza del rumore sul sonno è stata dimostrata sulla base di inchieste epidemiologiche e di ricerche sperimentali condotte con l'ausilio della indagine elettroencefalografica. Questi studi hanno dimostrato che il disturbo del sonno comincia a manifestarsi quando il livello di rumore ambientale, espresso come livello sonoro continuo equivalente in curva di ponderazione A ($L_{eq(A)}$) supera i 35 dB(A). È stato anche trovato che le probabilità di risveglio per un rumore di picco di 40 dB(A) interessa il 5% dei soggetti esposti. Se il rumore di picco raggiunge i 70 dB(A) la probabilità di risveglio sale al 30%. Ordinariamente già un rumore continuo, con fluttuazioni massime di ± 5 Db e con livello superiore dai 35 dB(A), fa allungare il tempo di addormentamento di almeno 20 minuti e può determinare episodicamente il risveglio in poco più del 10% dei soggetti esposti. A 50 dB(A) il tempo di addormentamento può essere prolungato sino a un'ora e mezza o più; con notevole frequenza, inoltre, i bambini tendono a svegliarsi. È possibile, al limite, addormentarsi anche in presenza di rumore di 60 –70 dB(A), ma in tal caso

l'inizio del sonno è notevolmente ritardato e la sua qualità e la durata sono fortemente disturbate. A 70 – 75 dB(A) la maggior parte dei soggetti tende a svegliarsi frequentemente e si accentua la riduzione del sonno in fase REM.

Un ulteriore criterio di correlazione della interferenza del rumore sul sonno è basato sulla valutazione dello scarto tra un rumore di picco e rumore di fondo (L_{10} - L_{90}) o tra un rumore di picco e rumorosità media (L_{10} - L_{50}). In particolare, facendo riferimento a tale ultimo parametro, è stato constatato che la differenza fra il valore di L_{10} e quello di L_{50} deve essere inferiore a 10 dB(A) affinché non insorgano disturbi della durata e della qualità del sonno e se si vuole che il soggetto patente possa godere di una condizione di riposo soggettivamente soddisfacente.

I disturbi del sonno determinati dal rumore non sono comunque esclusivamente correlati con i livelli o con i criteri di valutazione precedentemente esposti, ma risentono in misura più o meno marcata altri elementi caratterizzanti l'evento sonoro, quali il valore del fattore di cresta, la densità degli eventi disturbanti, la presenza di componenti impulsive o tonali; è necessario inoltre tener conto delle condizioni psicofisiche del soggetto sottoposto all'impatto sonoro. Per i degenti, infatti, tutti i valori energetici di disturbo precedentemente segnalati devono intendersi ridotti almeno 5 dB(A).