

**COMUNE DI
CARUGO**
Provincia di Como

**PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICO
DEL TERRITORIO COMUNALE**
anno 2004

RELAZIONE TECNICA

Adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 20 in data 27 Aprile 2004

Adozione osservazioni con Delibera C.C. n. 4 in data 25 Gennaio 2005

Il Sindaco

Il Segretario

Il Tecnico Relatore:

P.I. Maurizio Riva

Tecnico competente in acustica ambientale

D.P.G. Regione Lombardia n. 547 del 10.02.98

0. INDICE

0.	Indice	2
1.	Premessa	3
2.	Normativa	4
3.	Limiti di riferimento	5
3.1.	Definizioni delle classi.....	5
3.2.	Limiti di riferimento	6
4.	Metodologia	7
5.	Analisi del territorio	8
5.1.	Inquadramento territoriale	9
5.2.	Attività lavorative	11
5.3.	Attività commerciali	13
5.4.	Problematiche ambientali presenti sul territorio	14
5.5.	Potenziali sorgenti di rumore sul territorio	14
6.	Classificazione acustica	15
6.1.	Principi generali adottati nella procedura di zonizzazione	16
6.2.	Descrizione delle aree individuate	19
7	Verifica del clima acustico esistente	21
8	Valutazione e individuazione delle problematiche acustiche	24
8.1.	Analisi dei risultati	24
8.1.1	Stima dell'entità dei livelli sonori prodotti da sorgenti potenzialmente inquinanti.....	24
8.1.2	Verifica del rispetto dei limiti di zona in funzione della classificazione proposta.....	27
9.	Pianificazione acustica del territorio	29
10.	Allegati	30
	Rilievi fonometrici – periodo diurno	31
	Rilievi fonometrici – periodo notturno	55
	Strumentazione, metodologia di misura e descrittori acustici	66



TECNOSERVICE

1. PREMESSA

La zonizzazione acustica, utilizzando una terminologia ormai comunemente accettata, è la classificazione del territorio ai fini acustici, effettuata mediante l'assegnazione ad ogni singola unità territoriale individuata di una classe di destinazione d'uso del territorio.

Alle tipologie di area sono poi attribuiti i valori limite di rumorosità stabiliti dalla normativa, il che, con un confronto forse audace, rende la zonizzazione acustica simile ad una sorta di piano regolatore generale per il rumore, in quanto stabilisce degli standard di qualità acustica assegnati come obiettivo a breve, medio, lungo periodo.

La zonizzazione acustica viene quindi attuata con l'obiettivo di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale che potrebbero comportare possibili effetti negativi sulla salute della popolazione residente.

La zonizzazione acustica è inoltre indispensabile strumento di prevenzione per una corretta pianificazione, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico, delle nuove aree di sviluppo urbanistico.

Ha notevole rilevanza l'esigenza delle imprese esistenti a conoscere i valori massimi di emissione da rispettare. Solo con questo riferimento le stesse, fatto salvo comunque il "criterio differenziale", possono valutare i livelli di emissione ed i valori di immissione a cui devono pervenire in seguito ad interventi di risanamento acustico.

Fare la "zonizzazione" significa suddividere il territorio in zone omogenee dal punto di vista acustico, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio. Significa, cioè, suddividere il territorio in aree che abbiano analoghe caratteristiche urbanistiche di fruibilità e funzionalità e, quindi, tali da essere soggette ad uguali limiti acustici.

La zonizzazione acustica è, dunque, uno strumento di gestione dell'esistente e di governo delle trasformazioni del territorio.



TECNOSERVICE

2. NORMATIVA

La legge quadro sul rumore n. 447 del 26.10.1995 assegna ai Comuni un ruolo centrale in merito al problema dell'inquinamento acustico, con competenze di carattere programmatico, decisionale e di controllo.

In particolare, fra i diversi compiti assegnati (artt. 6 e 7), sono di competenza dei comuni:

- la classificazione del territorio comunale in zone omogenee sotto il profilo acustico;
- il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati o in corso di attuazione con la classificazione acustica;
- l'adozione dei piani di risanamento acustico, assicurando il coordinamento con il piano urbano del traffico e con i piani previsti dalla vigente legislazione in materia ambientale.

Secondo quanto previsto dalla Legge 447/95 (art. 4), la zonizzazione deve essere definita sulla base dei criteri stabiliti con legge regionale. Con la Legge Regionale n. 13 del 10 agosto 2001, la Regione Lombardia ha emanato le norme in materia di inquinamento acustico. Con la D.G.R. n. VII/9776 del 12 luglio 2002 è stato approvato il documento "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale".

Con il D.P.C.M. del 14.11.97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", entrato in vigore il 01.01.1998, viene ripresa la classificazione in zone del territorio comunale, come già prevista nel D.P.C.M. del 01.03.91 e vengono riproposti i valori limite assoluti di immissione, differenziati per classi di destinazione d'uso e riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti. Il decreto introduce anche i valori di emissione, di attenzione e di qualità del rumore.

Per valori di emissione, si intende il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente.

I valori di attenzione, sono i valori di rumore che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

I valori di qualità, sono invece, i valori del livello di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo, con le tecnologie e le metodologie di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela ambientali previsti dalla legge.

In sintesi, la zonizzazione acustica del Comune di Carugo è stata elaborata secondo la normativa seguente:

- Legge Quadro n. 447/95,
- D.P.C.M. 1.03.91,
- D.P.C.M. 14.11.97,
- Legge Regionale n. 13 del 10.08.2001,
- D.G.R. n. VII/9776 del 12.07.2002



TECNOSERVICE

3. LIMITI DI RIFERIMENTO

Il D.P.C.M. 14.11.97 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” riporta i limiti di riferimento per singole classi, suddivisi per periodo diurno e notturno e le caratteristiche generali delle diverse classi omogenee in cui deve essere suddiviso il territorio.

Con questo decreto non sono state apportate modifiche alle definizioni delle diverse classi previste precedentemente dal D.P.C.M. 1.03.91.

3.1. Definizione delle classi

Tabella A: classificazione del territorio comunale (art. 1 DPCM 14.11.97)

Classe	Definizione
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.
CLASSE II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale , con bassa densità di popolazione , con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali .
CLASSE III Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione , con presenza di attività commerciali, uffici , con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali ; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici .
CLASSE IV Aree ad intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare , con alta densità di popolazione , con elevata presenza di attività commerciali e uffici , con presenza di attività artigianali ; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie ; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie .
CLASSE V Aree prevalentemente industriale	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni .
CLASSE VI Aree esclusivamente industriale	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di abitazione .



TECNOSERVICE

3.2. Limiti di riferimento

Tabella B : valori limite di emissione – Leq (dBA) (art. 2 DPCM 14.11.97)

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempi di riferimento</i>	
	Diurno (6:00 22:00)	Notturmo (22:00 – 6:00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C : valori limite assoluti di immissione – Leq (dBA) (art. 3 DPCM 14.11.97)

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempi di riferimento</i>	
	Diurno (6:00 22:00)	Notturmo (22:00 – 6:00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella D : valori di qualità – Leq (dBA) (art. 7 DPCM 14.11.97)

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempi di riferimento</i>	
	Diurno (6:00 22:00)	Notturmo (22:00 – 6:00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70



TECNOSERVICE

4. METODOLOGIA

Per la definizione del piano di zonizzazione acustico è stata seguita una metodologia di lavoro che si è sviluppata principalmente nelle seguenti fasi:

- **analisi del territorio**
E' stato effettuato un inquadramento territoriale e una raccolta di dati demografici e urbanistici del territorio.
- **classificazione acustica**
E' consistita nell'operazione di attribuzione della classe acustica sulla base dei parametri individuati dalla normativa vigente e della effettiva lettura del territorio.
- **verifica del clima acustico esistente**
In questa fase è stata effettuata la caratterizzazione acustica dello stato attuale del territorio (clima acustico), mediante la realizzazione di una campagna di rilevazioni fonometriche, al fine di procedere alla individuazione dei "nodi critici", intesi come porzioni territoriali acusticamente problematiche.
- **valutazione ed individuazione delle problematiche acustiche**
I "nodi critici" sono stati individuati mediante il confronto fra i livelli sonori misurati ed i limiti di zona previsti dalla classificazione acustica.
- **pianificazione acustica del territorio**
Vengono indicati gli interventi per la gestione dell'esistente e di governo delle trasformazioni future del territorio.



TECNOSERVICE

5. ANALISI DEL TERRITORIO

L'inquadramento del territorio e la raccolta di dati demografici, urbanistici e ambientali indispensabili per avere una conoscenza del territorio sono stati raccolti utilizzando i seguenti strumenti:

- analisi del Piano Regolatore Generale (PRG) in vigore.
- incontri con il personale dell'Ufficio Tecnico comunale per approfondire l'analisi del PRG e per la raccolta di informazioni legate alle attività presenti sul territorio comunale e a fenomeni di inquinamento acustico.
- sopralluoghi da parte dei tecnici incaricati per la stesura del piano per "vedere" le caratteristiche orografiche, morfologiche e antropologiche del territorio.

Nella tabella seguente sono riportati i dati più significativi.



TECNOSERVICE

5.1. Inquadramento territoriale

Comune di	Carugo
Estensione del territorio (Km2)	4,14
Popolazione residente (31.12.03)	5483
Confini	NORD : Comune di Brenna e Inverigo EST : Comune di Arosio - Giussano SUD : Comune di Mariano Comense OVEST : Comune di Mariano Comense e Brenna
Viabilità	<p>Le principali arterie stradali che attraversano il territorio sono:</p> <ul style="list-style-type: none">- la "Strada Provinciale n. 32 (Novedratese)" che attraversa il comune da Est a Ovest, e risulta la via di collegamento fra la superstrada Milano -Lecco e la strada statale 35 Milano-Como;- la "direttrice" costituita dalle vie Garibaldi e Cadorna, che attraversa il centro abitato lungo l'asse Nord-Est e Sud-Ovest fra i comuni di Arosio e Mariano Comense;- la "direttrice" costituita dalle vie Veneto, Verdi, Toti e Battisti, che attraversa il centro abitato lungo l'asse Nord-Ovest e Sud-Est fra i comuni di Mariano Comense e Giussano;- la "strada provinciale Arosio - Canzo" che lambisce la parte Nord-Est del territorio comunale. <p>E' presente l'attraversamento ferroviario costituita dalla linea Milano-Erba-Asso delle Ferrovie Nord-Milano.</p> <p>Non è presente nessuna stazione di aeromobili pubblica o privata.</p>
Aspetto orografico e morfologico	Il territorio comunale è suddiviso in due dalla strada provinciale "Novedratese": la parte a Nord, agricola e boschiva, con aspetto orografico leggermente collinare, solcata da fossi e torrenti, mentre la parte a Sud, risulta pianeggiante e occupata dal nucleo abitato.
Aspetto urbanistico	<p>SCUOLE: Sono presenti n. 2 edifici scolastici, così suddivisi:</p> <ul style="list-style-type: none">- scuola materna privata di Largo Corti,- scuola elementare e media pubblica di via XXV Aprile <p>CHIESE E ORATORI: chiesa parrocchiale con annesso oratorio</p> <p>CASE DI RIPOSO: nessuna.</p> <p>OSPEDALI: nessuno.</p> <p>PARCHI O VILLE STORICHE: è presente una riserva naturale denominata "Fontana del Guercio", nella parte a Nord del territorio comunale.</p> <p>DISCOTECHES: nessuna</p> <p>LOCALI PUBBLICI tipo pub, birreria e similari: presenti n. 5 locali</p> <p>POLI INDUSTRIALI</p> <p>Si distinguono due aree territoriali destinate ad attività industriali: una posta a Nord, al confine con il comune di Arosio e l'altra a Sud, al confine con il comune di Giussano e Mariano Comense.</p> <p>Gli insediamenti industriali maggiori sono ubicati a Sud del territorio</p>

O T

TECNOSERVICE

	<p>comunale e si trovano inseriti in ambienti a carattere residenziale.</p> <p>POLI COMMERCIALI POLIFUNZIONALI: E' presente un'area dedicata per tali attività, in corrispondenza della strada "Novedratese" ma risulta priva di un ipermercato. Solo edifici commerciali di vendita al minuto e all'ingrosso.</p> <p>INFRASTRUTTURE E SERVIZI PUBBLICI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>impianto di depurazione comunale</i>: assente. E' presente una stazione di sollevamento dell'acqua fognaria in località Valsorda. - <i>piattaforma ecologica comunale</i> : presente, nelle vicinanze del campo di calcio; - <i>campo di calcio comunale</i>: presente - <i>palestra comunale</i>: presente, in vicinanza dei giardini pubblici; - <i>area ricreativa per manifestazioni pubbliche</i>: presente, area limitrofa al campo di calcio; - <i>piscina comunale</i>: assente
--	--

Non è presente il Piano Urbano del Traffico. Tuttavia, è stato predisposto un Piano di riorganizzazione del sistema della viabilità e della sosta, dove sono state individuate le seguenti classi di strade:

tipologia	Rete stradale
extraurbane	<ul style="list-style-type: none"> - Strada Provinciale "Novedratese" ; - Strada Provinciale n. 40 "Arosio – Canzo"
urbane principale	<ul style="list-style-type: none"> - via Veneto, fino all'incrocio con via delle Ginestre, - via Garibaldi, fino all'incrocio con via Addolorata, - via Rimembranze, via Addolorata e via Battisti.
urbane secondarie:	<ul style="list-style-type: none"> - la direttrice costituita dalle vie Veneto, Verdi, Toti e Battisti, - la direttrice costituita dalle vie Garibaldi, Cadorna, - le vie Piave e Gattedo, - il viale Brianza e le vie Cavour
locali	- tutte le altre strade

Le strade urbane principali sono state dotate di "dossi artificiali" per rallentare la velocità di scorrimento del flusso stradale.

Non è presente il Piano della qualità dell'aria.



TECNOSERVICE

5.2. Attività lavorative

Le attività lavorative presenti sul territorio, si possono riassumere, come segue:

Settore	Categorie	Tipologia	
		industriali	artigianali
Agricoltura	Coltivazioni agricole		4
	Allevamento di animali		7
Estrazione di minerali	Estrazione di ghiaia e sabbia		
	Lavorazione di lapidei		3
Alimentare	Produzione e lavorazione carni		
	Lavorazione e deposito frutta		
	Lavorazione lattiero casearia		
	Fabbricazione di bevande		
	Produzione alimenti per animali	1	
Tessile e abbigliamento	Filatura, roccatura fibre tessili		
	Tessitura fibre tessili		
	Finissaggio dei tessuti		2
	Confezionamento dei tessuti	1	8
	Fabbricazione prodotti in pelle		
Legno	Fabbricazione articoli in legno	14	58
	Montaggio mobili		16
	Finitura articoli in legno		2
Carta	Fabbricazione di articoli in carta e cartone		1
	Stampa e arti grafiche		2
Chimica e farmaceutica	Chimica di base		
	Fabbricazione di vernici e simili	1	
	Fabbricazione di saponi e simili		
Materie plastiche	Fabbricazione articoli in gomma	1	1
	Fabbricazione articoli in plastica	2	
Metalmeccanico	Fabbricazione di prodotti in metallo	4	1
	Stampaggio e tranciatura metalli		
	Trattamento e rivestimento dei metalli	1	
	Lavori di meccanica in genere	1	20
	Costruzione di articoli metallici e minuteria metallica	4	3
Costruzioni	Scavi e movimenti terra		
	Costruzione di edifici	8	13
	Installazione impianti elettrici	3	15
	Lavori di isolamento		2
	Installazione impianti idrico-sanitari		15
	Rivestimento pavimenti e muri		1
	Tinteggiatura		6
	Altri lavori		5
	Varie	Lavorazione del vetro	
Assemblaggio articoli vari			
Laboratorio di odontotecnico			4
Generiche			



TECNOSERVICE

Dall'analisi dei dati si osserva che le attività prevalenti sono quelle del settore del legno (produzione di mobili e complementi di arredo) e metalmeccanico, seguite dalle attività di servizio collegate all'industria (installazione di impianti elettrici e idrico-sanitario). Le attività sono svolte prevalentemente in aree urbane di tipo misto, caratterizzate dalla presenza di edifici residenziali limitrofi agli insediamenti produttivi. Particolare rilevanza dal punto di vista acustico rivestono le attività di produzione di mobili per la presenza di impianti di aspirazione e abbattimento polveri di legno e trucioli installati all'esterno degli edifici produttivi.

Le attività sono svolte tutte in periodo diurno. Non sono presenti impianti di produzione a ciclo continuo.



TECNOSERVICE

5.3. Attività commerciali

Settore commerciale	Categorie	Tipologia	
		ingrosso	dettaglio
Vendita, manutenzione e riparazione autoveicoli	Riparazioni meccaniche		5
	Riparazione di carrozzerie		2
	Riparazione e sostituzione di pneumatici		
	Vendita di carburanti per auto trazione		2
	Vendita articoli di ricambio auto	2	
Materie prime agricole e animali vivi	Alimenti per il bestiame		1
	Fiori e piante		
	Animali vivi		
Prodotti alimentari e bevande	Frutta e ortaggi		1
	Carni e prodotti a base di carni		1
	Prodotti lattiero-caseari		1
	Bevande alcoliche e altre bevande		1
	Pane, pasticceria e dolci	1	7
Prodotti farmaceutici e altri	Farmacie		1
	Erboristerie		
	Profumerie		1
Prodotti vari	Legnane e tranciati	9	
	Stoffe e tessuti per l'arredamento	1	
	Stoffe e tessuti per l'abbigliamento		2
	Articoli di abbigliamento		2
	Calzature e articoli in cuoio		1
	Mobili	2	4
	Articoli di illuminazione		
	Elettrodomestici, apparecchi radio e televisori		1
	Ferramenta, colori e vernici	2	
	Libri, giornali, riviste e articoli di cartoleria		3
	Macchine e attrezzature per ufficio		
	Orologi articoli di gioielleria		2
	Materiale per ottica, fotografia	1	
	Articoli sportivi		
Alberghi e ristoranti	Alberghi e hotel		
	Campeggi		
	Ristoranti, trattorie, pizzerie, osterie, birrerie		3
	Bar e caffè		4
	Gelaterie		
	Bar e caffè con intrattenimento musicale		
	Discoteche, discobar, luoghi intrattenimento danzante	1	
	Mense e fornitura di pasti preparati		
Trasporti e magazzinaggio	Autotrasportatori (deposito automezzi)		8
	Magazzini e spedizioni merci		
Varie	Servizi di pulizia		
	Raccolta e trasporto rifiuti		
	Deposito e trattamento rifiuti		
	Smaltimento rifiuti		



TECNOSERVICE

Dall'analisi dei dati si osserva la prevalenza dell'attività all'ingrosso di articoli per il settore del mobile (legname, tranciati, ferramenta e vernici), seguito dalle attività di autotrasporti delle merci per conto terzi. Sono presenti sul territorio una sala da ballo e dei locali con intrattenimento musicale (per es. pub, disco bar, piano bar, ecc.). Non sono presenti sul territorio delle discoteche.

5.4. Problematiche ambientali presenti sul territorio

Dalle informazioni raccolte durante le fasi di analisi del territorio sono emerse quattro situazioni caratterizzate da un impatto acustico sul territorio, che sono state in passato, o sono attualmente, ancora fonte di disturbo:

- un'attività di produzione di bordi per mobili,
- un'attività di vulcanizzazione della gomma,
- un'attività di tranciatura legno, per la produzione di sfogliati per impiallacciatura,
- la strada provinciale "Novedratese".

5.5. Potenziali sorgenti di rumore sul territorio

Sulla base delle informazioni raccolte durante gli incontri e i sopralluoghi effettuati sul territorio si possono individuare come potenziali sorgenti di rumore sul territorio, la seguente tipologie di fonti sonore:

- il traffico stradale lungo la S.P. n. 32 "Novedratese";
- il traffico stradale lungo la "direttrice" costituita dalle vie Garibaldi e Cadorna;
- il traffico stradale lungo la "direttrice" costituita dalle vie Veneto, Verdi, Toti e Battisti;
- gli insediamenti produttivi caratterizzati dalla presenza di sorgenti di rumore ubicate all'esterno dei fabbricati industriali (per. es. silos di raccolta trucioli di legno, gruppi di aspirazione polveri di legno, ecc.);
- gli insediamenti produttivi caratterizzati da lavorazioni con impatto acustico ambientale, che hanno dato luogo a fenomeni di disturbo e/o molestia sonora.



TECNOSERVICE

6. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

In questa fase si è proceduto alla elaborazione grafica dei dati raccolti. Sono state evidenziate le aree con caratteristiche tali da poter essere evidenziate immediatamente, attraverso le aree omogenee del PRG (classi I, V e VI). Per le classi intermedie (II, III e IV) si è fatto ricorso a procedimenti che tenessero conto:

- dell'area riferita all'isolato o al quartiere;
- della densità di popolazione per singolo "isolato";
- del numero delle attività commerciali e della loro dimensione;
- della presenza di attività artigianali, del tipo di attività svolta e della eventuale presenza di sorgenti sonore esterne;
- della intensità del traffico;
- della classificazione delle strade;
- della presenza di scuole, ospedali, case di riposo, aree a verde, giardini pubblici.

Lo schema di zonizzazione acustica è stato riportato sulle planimetrie in formato cartaceo e riferiti all'ultima elaborazione aerofotogrammetrica del territorio comunale. E' disponibile anche una versione su supporto magnetico (CD).

Per la individuazione delle aree sulla cartografia si è utilizzata la seguente legenda:

classe	colore	tipo di tratteggio	Valori limite assoluto di immissione (Leq dBA)	
			<i>Diurno (6:00 22:00)</i>	<i>Notturmo (22:00 – 6:00)</i>
I	grigio	triangoli	50	40
II	verde scuro	poligoni	55	45
III	giallo	linee orizzontali,	60	50
IV	arancione	linee verticali,	65	55
V	rosso	tratteggio incrociato,	70	60
VI	blu	tratteggio incrociato,	70	70



TECNOSERVICE

6.1. Principi generali adottati nella procedura di zonizzazione

Di seguito vengono riportati i principi generali che sono stati applicati nella procedura di zonizzazione acustica:

- a) La classe VI non è stata prevista in quanto le aree industriali risultano ubicate in un contesto urbano caratterizzato dalla presenza di insediamenti residenziali singoli o in agglomerati (più nuclei abitativi). Pertanto la suddivisione del territorio comunale è stata effettuata su cinque classi.

- b) La suddivisione nelle 5 classi è stata espletata in maniera tale da poter rispettare la differenza dei limiti assoluti di due classi contigue non superiori a 5 dBA. Nello stabilire la larghezza delle fasce si è tenuto conto delle leggi fisiche di propagazione del suono in campo aperto. Non è stato adottato il criterio di associare a due classi contigue valori che si discostassero fino a 10 dBA, come previsto dalla “proroga” della L. R. n. 13/2001, in quanto avrebbe comportato l’approvazione, assieme al piano di zonizzazione acustico, anche del piano di risanamento comunale.

- c) Le vie di traffico veicolare sono state valutate in funzione del tipo di utilizzo e delle caratteristiche costruttive e funzionali. (non è stata seguita la classificazione prevista dal D. Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 – Nuovo codice della strada, in quanto non è ancora stato predisposto il Piano Urbano del Traffico). Le strade extraurbane, interessate da intenso traffico veicolare sono state classificate in classe IV, mentre le strade urbane interessate dal traffico locale di attraversamento sono state classificate in classe III. Le strade interessate da traffico locale di servizio alle aree destinate ad insediamenti residenziali sono state classificate in modo omogeneo con il tessuto dell’area di pertinenza, attribuendogli la stessa classe di appartenenza dell’area.

- d) La linea ferroviaria non è stata considerata come una infrastruttura di grande comunicazione. Tenuto conto che il transito dei treni non avviene in periodo notturno e che il numero dei treni in circolazione durante il periodo diurno è di un transito ogni 30 minuti circa, l’infrastruttura ferroviaria e la relativa fascia di vincolo ferroviario è stata iscritta in fascia IV, ed è stata prevista per ciascuno dei lati, una fascia in classe III. Inoltre, sono state previste le fasce di pertinenza individuate dal DPR n. 459 del 18.11.98 per le infrastrutture esistenti. Ovvero: la fascia di pertinenza più vicina all’infrastruttura, della larghezza di m. 100, denominata fascia A e la seconda, più distante dall’infrastruttura, della distanza di 150 m, denominata fascia B.

O T

TECNOSERVICE

- e) Per le aree agricole e boschive è stato previsto di adottare il limite per le aree particolarmente protette (classe I), in quanto per la maggior parte del tempo, non esistono sorgenti sonore significative. Le aree agricole non sono destinate a coltivazioni intensive di prodotti agricoli (per es. granturco, frumento, orzo, ecc.) con l'uso di macchine agricole. Sono terreni destinati a prati, ed in alcuni casi sono boschi. Se in periodi limitati dell'anno, l'uso dei mezzi meccanici, potrà comportare il superamento dei limiti proposti, potrà essere autorizzato l'uso delle macchine agricole dalla autorità comunale in deroga ai limiti.
- f) Le aree a verde pubblico, le scuole, il cimitero, e la chiesa parrocchiale non sono state ascritte alla classe I (aree particolarmente protette), in quanto, a causa della loro ubicazione, non sarebbe stato possibile coordinarle facilmente con i livelli ammessi per le aree vicine. Inoltre si è tenuto conto del fatto che il limite notturno è privo di rilevanza per tali zone, in quanto utilizzate solo in orario diurno.

La scuola materna, la scuola elementare e la scuola media sono state inserite in classe II.

L'oratorio è stato inserito in classe III in quanto le aree limitrofe, attrezzate da impianti sportivi, viene utilizzato per attività sportive e ricreative

La chiesa parrocchiale è stata iscritta in classe II in quanto posta ai bordi di un macro isolato costituito da edifici residenziali.

Il giardino pubblico è stato inserito in classe II.

Il cimitero si trova adiacente ad una strada di attraversamento ed in considerazione anche della tipologia del bersaglio, non è stato considerato come un unico isolato omogeneo, ma suddiviso in classi a seconda delle caratteristiche di continuità acustica dell'area territoriale adiacente. Sono state quindi previste due classi: la classe III in corrispondenza della via di attraversamento e la classe II per la restante area.

Il palazzetto dello sport è stato iscritto alla classe II, in quanto risulta inserito in un contesto urbano residenziale ed è utilizzato solo per manifestazioni sportive all'interno dell'edificio, senza aree all'aperto.

- g) L'oratorio e le aree destinate ad attività ricreative, il campo di calcio comunale e le aree limitrofe destinate alle manifestazioni di carattere temporaneo, quali feste popolari, raduni, manifestazioni varie, ecc., sono state assegnate alla classe III.
- h) Gli insediamenti industriali inseriti in un contesto urbano prevalentemente residenziale sono stati iscritti nella classe IV. Tenuto conto che le aree degli insediamenti industriali risultano adiacenti ad aree residenziali, dove gli insediamenti produttivi confinano con gli edifici residenziali, per tutelare acusticamente le residenze è stata prevista, ai bordi dell'area industriale, una fascia in classe minore (III), in modo da destinare tale area ad attività poco

0
T

TECNOSERVICE

rumorose. In questo modo è possibile formare una “fascia cuscinetto” tra le sorgenti ad elevata intensità sonora e la zona confinante a più bassi valori limite.

- i) Gli insediamenti industriali di grandi dimensioni e le aree industriali sono state iscritte nella classe V, realizzando ai bordi dell’area industriale, una fascia in classe minore (IV), in modo da destinare tale area ad attività poco rumorose. In questo modo è possibile formare una “fascia cuscinetto” tra le sorgenti ad elevata intensità sonora e la zona confinante a più bassi valori limite.



TECNOSERVICE

6.2. Descrizione delle aree individuate

Per la stesura del piano di zonizzazione acustica comunale si è utilizzato la planimetria in scala 1:2000 del PRG adottato con delibera del Consiglio Comunale n. 32 del 16.12.2003 in corso di approvazione da parte della Giunta regionale .

Il territorio comunale è stato suddiviso in 5 classi corrispondenti alle seguenti aree o fasce:

Classe 1

Sono state poste in questa classe (aree protette – colore grigio):

- le aree agricole e boschive poste a Nord-Ovest, ai confini con i comuni di Brenna e Mariano Comense e la Riserva Naturale “Fontana del Guercio”.

Classe 2

Sono state poste in questa classe (aree prevalentemente residenziali – colore verde scuro):

- la scuola materna, la scuola elementare, la scuola media, la chiesa parrocchiale, il giardino pubblico, il palazzetto dello sport;
- l’area residenziale attorno alla cascina S. Isidoro;
- l’area attorno alla via F. Turati (nella parte alta);
- l’area circostante la cascina S. Giuseppe;
- il nucleo storico del paese (via Sirtori e inizio di viale Brianza);
- gli insediamenti abitativi lungo le vie Mon. Galbiati, via Diaz ;
- gli insediamenti abitativi lungo il viale Rimembranze e la via Addolorata;
- gli insediamenti abitativi lungo la via per Gattedo e via delle Querce;
- i macroisolati compresi fra via delle Ginestre, via Veneto, via Vecchia Roggia, via Pascoli e via Cadorna;
- i macroisolati compresi fra via Cadorna e via Roggia Borromeo;
- i macroisolati compresi fra via Manzoni e via Parini (all’inizio delle vie);
- i macroisolati prospicienti via B. Croce, via Dante e via Manzoni (al centro della via);
- i macroisolati attorno a Via Magenta;
- il macroisolato alla fine di via Marconi;
- il macroisolato compreso fra via Monti e via C. Battisti;
- i macroisolati degli edifici residenziali attorno a via Mazzini.

Classe 3

Sono state poste in questa classe (aree di tipo misto – colore giallo):

- l’Oratorio e il campo di calcio parrocchiale;
- il campo di calcio comunale;
- il macro isolato attorno a via Don Gnocchi e via Gramsci;

0 T

TECNOSERVICE

- la fascia di “transizione” attorno agli insediamenti produttivi ubicati in vicinanza di edifici residenziali (insediamento produttivo di via per Gattedo, viale Brianza, via 1° Maggio, via Cadorna, via Manzoni,);
- la fascia di “rispetto” lungo le vie Veneto, Garibaldi, Cadorna, Toti, Battisti, e la S.P. Arosio-Canzo;
- la seconda fascia di “transizione” lungo la strada Provinciale “ Novredatese”;
- la fascia di “rispetto” lungo la linea ferroviaria;

Classe 4

Sono state poste in questa classe (aree di intensa attività – colore arancio):

- la prima fascia di “transizione” lungo la strada Provinciale “ Novredatese”;
- l’infrastruttura ferroviaria;
- gli insediamenti produttivi posti in località C. Isidoro;
- gli insediamenti produttivi di via per Gattedo, viale Brianza, via 1° Maggio, via Cadorna, via Manzoni, via Monti, via B. Croce,);
- l’area commerciale lungo la strada provinciale “Novedratese”;

Classe 5

Sono state poste in questa classe (aree prevalentemente industriale – colore rosso):

- gli insediamenti produttivi della S.P. Arosio-Canzo;
- gli insediamenti produttivi limitrofi alla nuova area industriale;
- la nuova area industriale posta a Sud del territorio comunale.

Per le aree poste a confine con gli altri comuni è stata verificata la congruità della destinazione d’uso mediante il confronto con gli stralci del piano di zonizzazione acustica. E’ pervenuto all’Ufficio tecnico comunale solo il piano di zonizzazione acustico del Comune di Brenna. Dagli altri comuni non è pervenuta nessuna documentazione e quindi si è ritenuto che il piano di zonizzazione acustica non fosse ancora in vigore.



TECNOSERVICE

7. VERIFICA DEL CLIMA ACUSTICO ESISTENTE

Al fine di caratterizzare la rumorosità esistente in porzioni d'area del territorio comunale è stata predisposta una campagna di rilievi fonometrici sia in periodo diurno (18.07.2003) che notturno (23-24.07.2003) (vedi mappa acustica allegata).

La campagna di misurazioni fonometriche è stata concepita come uno strumento conoscitivo che, oltre ad individuare il generale stato acustico dei luoghi, permette:

1. di stimare l'entità dei livelli sonori prodotti da sorgenti potenzialmente inquinanti;
2. di verificare il rispetto dei limiti di zona in funzione della classificazione proposta.

La scelta dei punti di effettuazione dei rilievi fonometrici è stata effettuata utilizzando i seguenti criteri:

- la criticità della posizione in funzione delle sorgenti sonore,
- la criticità della posizione rispetto all'esposizione al rumore dei recettori sensibili.

Nelle tabelle allegate sono riportati i livelli sonori misurati in periodo diurno e notturno, con le osservazioni raccolte dal tecnico competente durante i campionamenti.

Rilievi fonometrici : **Periodo diurno**

18 luglio 2003

punto	posizione	ora	Leq	L10	L95	osservazioni
1	Cascina Isidoro (di fronte alla ditta)	08:50	54,0	56,4	44,8	- R. ditta: ++
2	Via F. Turati	09:09	52,3	54,4	48,0	- R. di fondo ditte sottostanti: ++
3	Strada Provinciale "Novedratese" (a lato della carreggiata)	09:29	75,8	79,4	51,6	- R. del traffico strada provinciale: ++++
4	Via delle Querce	09:46	54,6	57,6	46,2	- R. del traffico strada provinciale: +++
5	Via Piave (di fronte alla ditta)	10:00	60,5	63,4	53,4	- R. di fondo della ditta: +++
6	Via XXV Aprile (nel cortile della scuola)	10:18	51,4	54,2	43,2	- R. traffico strada provinciale: ++
7	Viale Rimembranze (di fronte ai giardini pubblici)	10:30	61,0	63,6	45,8	- R. del traffico strada: +++
8	Via Garibaldi (a lato della strada)	10:44	67,9	71,4	52,6	- R. del traffico strada: ++++
9	Via Gramsci (di fronte alla ditta)	10:58	65,6	66,6	64,2	- R. di fondo della ditta: ++++
10	Via Cavour (di fronte alla ditta)	11:15	54,9	53,4	46,0	- R. del traffico strada: ++ - R. di fondo ditta: +
11	Via Cattaneo (a lato della linea ferroviaria)	13:48	60,4	61,0	38,8	- R. traffico locale: ++ - Passaggio treno: -/+
12	Via Marconi (retro ditta)	14:04	58,7	58,2	56,2	- R. di fondo della ditta: ++++
13	Via Manzoni (stradetta privata laterale, retro ditta)	14:35	53,0	54,6	49,4	- R. di fondo della ditta: +++
14	Via Roggia Borromea (laterale di via Cadorna)	15:10	49,3	51,8	43,8	- R. proveniente dalla via Cadorna: ++
15	Via Manzoni (di fronte alla ditta)	14:59	59,0	59,6	51,2	- R. di fondo della ditta: +++
16	Via V. Veneto (a lato della strada)	15:20	63,3	68,4	39,8	- R. del traffico strada: +++
17	Via Verdi (al centro del parcheggio)	15:33	60,4	62,2	51,4	- R. del traffico strada: +++
18	Via Parini	14:23	51,0	54,2	41,8	- R. di fondo cantiere edile: ++
19	Via Cadorna (a lato della strada)	15:46	65,8	66,6	54,8	- R. del traffico strada: ++++

- assente + scarso ++ basso +++ medio ++++ alto



TECNOSERVICE

Rilievi fonometrici : **Periodo notturno**

23-24 luglio 2003

punto	posizione	ora	Leq	L10	L95	osservazioni
1	Cascina Isidoro (di fronte alla ditta)					
2	Via Turati					
3	Strada Provinciale "Novedratese" (a lato della carreggiata)	22:30	71,8	75,4	59,2	- R. del traffico strada provinciale: +++
4	Via delle Querce	22:45	55,8	56,6	54,8	- R. del traffico strada provinciale: +
5	Via Piave (di fronte alla ditta)					
6	Via XXV Aprile (nel cortile della scuola)					
7	Viale Rimembranze (di fronte ai giardini pubblici)	22:55	56,0	57,8	41,0	- R. del traffico strada: +
8	Via Garibaldi (a lato della strada)	22:10	63,3	67,8	46,2	- R. del traffico strada: ++
9	Via Gramsci (di fronte alla ditta)	22:21	49,6	50,0	33,8	- Avvertibile il R. del traffico della via Garibaldi: +/-
10	Via Cavour (di fronte alla ditta)					
11	Via Cattaneo (a lato della linea ferroviaria)					
12	Via Marconi (retro ditta)	22:35	40,6	42,6	38,8	- R. di fondo; no rumore ditta
13	Via Manzoni (stradetta privata laterale, retro ditta)					
14	Via Roggia Borromea (laterale di via Cadorna)					
15	Via Manzoni (di fronte alla ditta)	22:45	50,0	46,8	33,4	- R. della strada; no rumore ditta
16	Via V. Veneto	22:15	59,3	64,8	42,8	- R. del traffico strada: ++
17	Via Verdi (al centro del parcheggio)	22:05	54,3	58,2	45,6	- R. del traffico strada: ++
18	Via Parini					
19	Via Cadorna	23:02	63,7	68,8	43,8	- R. del traffico strada: ++

- assente + scarso ++ basso +++ medio ++++ alto



TECNOSERVICE

8. VALUTAZIONE E INDIVIDUAZIONE DELLE PROBLEMATICHE ACUSTICHE

8.1. ANALISI DEI RISULTATI

8.1.1. Stima dell'entità dei livelli sonori prodotti da sorgenti potenzialmente inquinati

La campagna di rilevazione effettuata mostra che il territorio comunale è caratterizzato da una situazione acustica generata dalla presenza di sorgenti di rumore di tipo “puntiforme e lineari”.

Le sorgenti di rumore “puntiformi” sono riconducibili agli insediamenti produttivi che esercitano prevalentemente la loro influenza in un'area limitata e circoscritta, che potremmo definire come sorgenti sonore ad emissione localizzata.

Le sorgenti di rumore “lineari” sono invece le arterie stradali, ed in particolare la strada provinciale “Novedatese” e la strada di attraversamento del territorio comunale (“direttrice verticale” costituita dalle vie Garibaldi, Cadorna e la “direttrice orizzontale” costituita dalle vie Veneto, Verdi, Toti e Battisti), che generano invece una emissione di rumore di tipo diffuso su un'ampia superficie del territorio comunale.

Le sorgenti di rumore principali del territorio comunale sono:

> sorgenti lineari

- la strada provinciale “Novedratese” che genera, in periodo diurno, un livello sonoro di 75,8 dBA e in periodo notturno, un livello sonoro di 71,8 dBA (pos. 3);
- la “direttrice verticale” costituita dalle vie Garibaldi e Cadorna, che genera, in periodo diurno un livello sonoro compreso fra 67,9 (pos. 8) e 65,8 dBA (pos. 19), e in periodo notturno un livello sonoro compreso fra 63,3 (pos. 8) e 63,7 dBA (pos. 1);
- la “direttrice orizzontale” costituita dalle vie Veneto, Verdi, Toti e Battisti, che genera, in periodo diurno un livello sonoro compreso fra 63,3 (pos. 16) e 60,4 dBA (pos. 17), e in periodo notturno un livello sonoro compreso fra 59,3 (pos. 16) e 54,3 dBA (pos. 17);

Le osservazioni raccolte dal tecnico competente durante i rilievi fonometrici ed i risultati ottenuti, mostrano come le sorgenti di rumore sopra descritte, comportano un inquinamento acustico anche delle fasce di territorio ad esse limitrofe. In particolare si osserva:

- **Via delle Querce** (pos. 2): nella rotonda di inversione, è stato misurato, in periodo diurno, un livello sonoro di 54,2 dBA dovuti al traffico della strada provinciale “Novedatese”. In periodo notturno è stato misurato un livello sonoro di 55,8 dBA, dovuti al traffico autoveicolare. L'incremento del livello sonoro in periodo notturno, si ritiene sia dovuto alla variazione della direzione del vento.



TECNOSERVICE

- **Via XXV Aprile** (pos. 2): nel cortile della scuola, in campo aperto, è stato misurato, in periodo diurno, un livello sonoro di 51,4 dBA dovuti al traffico della strada provinciale “Novredatese”. In periodo notturno non è stato misurato il livello sonoro in quanto non è stato considerato un recettore sensibile.
- **Viale Rimembranze** (pos. 7): a lato della strada, di fronte ai girdinetti, è stato misurato, in periodo diurno, un livello sonoro di 61,0 dBA dovuti al transito degli automezzi sulla scarreggiata. In periodo notturno è stato misurato un livello sonoro pari a 56,0 dBA.
- **Via Cattaneo** (pos. 11): a lato della linea ferroviaria, è stato misurato, in periodo diurno, un livello sonoro di 60,4 dBA comprensivo del rumore dovuto al transito degli automezzi e al passaggio di un treno. In periodo notturno non è stato misurato il livello sonoro in quanto la linea ferroviaria non è in funzione.
- **Via Roggia Borromea** (pos. 14): a lato della strada, è stato misurato, in periodo diurno, un livello sonoro di 49,3 dBA, dovuto al traffico lungo la via Cadorna.
- **Via Parini** (pos. 18): a lato della strada, è stato misurato, in periodo diurno, un livello sonoro di 51,0 dBA.

> sorgenti puntiformi

I rilievi fonometrici effettuati in corrispondenza di insediamenti produttivi significativi, hanno fatto registrare livelli sonori di:

- **Cascina Isidoro** (pos. 1): 54,0 dBA in periodo diurno, dovuti alla lavorazione dei materiali lapidei. L’attività, in periodo notturno, non sono in funzione.
- **via Turati** (pos. 2): 52,3 dBA in periodo diurno, riconducibile al rumore degli impianti di aspirazione delle ditte insediate nell’area industriale sottostante. In periodo notturno, le attività lavorative non sono in funzione.
- **via Gramsci** (pos. 9): 65,6 dBA in periodo diurno, dovuto esclusivamente al rumore proveniente dall’attività dell’insediamento limitrofo. In periodo notturno, quando l’attività lavorativa non è in funzione, il livello sonoro è di 49,6 dBA, dovuto al transito degli autoveicoli lungo l’attigua via Garibaldi.
- **via Cavour** (pos. 10): 54,9 dBA in periodo diurno, dovuto sia al rumore della ditta limitrofa che al transito degli autoveicoli. In periodo notturno, l’attività lavorativa non è in funzione.



TECNOSERVICE

- **via Marconi** (pos.12): 58,7 dBA in periodo diurno, dovuto esclusivamente al rumore proveniente dall'attività dell'insediamento limitrofo (impianto di aspirazione polveri). In periodo notturno, quando l'attività lavorativa non è in funzione, il livello sonoro è di 40,6 dBA.
- **via Manzoni** (pos.13): 53,0 dBA in periodo diurno, dovuto esclusivamente al rumore proveniente dall'attività dell'insediamento limitrofo (impianto di aspirazione polveri). In periodo notturno, l'attività lavorativa non è in funzione.
- **via Parini** (pos.15): 59,0 dBA in periodo diurno, dovuto prevalentemente al rumore proveniente dall'attività dell'insediamento limitrofo (impianto di aspirazione polveri). In periodo notturno, quando l'attività lavorativa non è in funzione, il livello sonoro è di 50,0 dBA.



TECNOSERVICE

8.1.2. Verifica del rispetto dei limiti di zona in funzione della classificazione proposta.

Nella tabella sottostante sono riportati per ogni posizione di misura i livelli sonori misurati ed i limiti di immissione per zona proposti.

punto	posizione	DIURNO			NOTTURNO		
		Leq	limite	giudizio	Leq	limite	giudizio
1	Cascina Isidoro (di fronte alla ditta)	54,0	55	<			
2	Via Turati	52,3	55	<			
3	Strada Provinciale "Novedratese" (a lato della carreggiata)	75,8	65	>	71,8	55	>
4	Via delle Querce	54,6	60	<	55,8	50	>
5	Via Piave (do fronte alla ditta)	60,5	60	>			
6	Via XXV Aprile (nel cortile della scuola)	51,4	55	<			
7	Viale Rimembranze (di fronte ai giardini pubblici)	61,0	60	>	56,0	50	>
8	Via Garibaldi (a lato della strada)	67,9	60	>	63,3	50	>
9	Via Gramsci (di fronte alla ditta)	65,6	60	>	49,6	50	<
10	Via Cavour (di fronte alla ditta)	54,9	55	<			
11	Via Cattaneo (a lato della linea ferroviaria)	60,4	60	>			
12	Via Marconi (retro ditta)	58,7	55	>	40,6	45	<
13	Via Manzoni (stradetta privata laterale, retro ditta)	53,0	60	<			
14	Via Roggia Borromea (laterale di via Cadorna)	49,3	55	<			
15	Via Manzoni (di fronte alla ditta)	59,0	60	<	50,0	50	<
16	Via V. Veneto	63,3	60	>	59,3	50	>
17	Via Verdi (al centro del parcheggio)	60,4	60	>	54,3	50	>
18	Via Parini	51,0	55	<			
19	Via Cadorna	65,8	60	>	63,7	50	>



TECNOSERVICE

Dall'analisi dei dati si osserva, per il periodo diurno, il superamento dei limiti proposti in dieci posizioni, di cui sette dovuti al rumore del traffico autoveicolare e tre alle sorgenti specifiche di attività lavorative.

In periodo notturno, il superamento dei limiti proposti avviene in sei posizioni di misura, a causa del traffico autoveicolare.



TECNOSERVICE

9. PIANIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

La zonizzazione acustica è uno strumento di gestione dell'esistente e di governo delle trasformazioni del territorio.

Gestire la zonizzazione acustica significa attivare le azioni necessarie per regolamentare il rumore prodotto dalle attività umane, in modo da fare rispettare i limiti diurni e notturni imposti dalla classificazione del territorio.

Operativamente questo implica la necessità di governo:

- delle eventuali criticità acustiche pregresse, predisponendo un adeguato piano di risanamento acustico del territorio (piani di risanamento delle imprese e dei comuni), come previsto dagli articoli 10 e 11 della L.R. n. 13 del 10.08.2001;
- dell'attuazione degli interventi previsti sul territorio attraverso gli studi previsionali di impatto acustico e le valutazioni previsionali di clima acustico per i nuovi insediamenti, sia industriali che civili, come previsto dall'art. 8 della Legge 26.10.1995 n. 447.
- la caratterizzazione acustica degli edifici produttivi e degli impianti con riferimento ai materiali e alle tecnologie utilizzate per l'insonorizzazione e per l'isolamento acustico in relazione all'impatto verso l'esterno (art. 7 della L.R. n. 13 del 10.08.2001);
- della disciplina delle attività rumorose permanenti (attività produttive industriali, artigianali, commerciali), in ambiti ben definiti e lontano da punti ricettori sensibili (abitazioni);
- della disciplina dei cantieri di costruzione (art. 6 della L. 447/95);
- della disciplina delle attività temporanee rumorose (fiere, feste patronali, manifestazioni canore, ecc.) (art. 6 della L. 447/95);
- la caratterizzazione acustica delle pareti e dei solai degli edifici abitativi (DPCM del 05.12.1997);
- la caratteristica costruttiva degli impianti tecnologici (centrali termiche, condizionatori d'aria, ascensori, impianti idraulici, ecc.) (DPCM del 05.12.1997).

Quanto sopra descritto deve entrare a far parte dello sviluppo completo dello strumento di pianificazione, organizzazione e gestione acustica del territorio comunale, iniziato con la fase di predisposizione della zonizzazione acustica.

*Ha collaborato
Il tecnico specializzando in acustica ambientale
Elisa Maria Riva*

Nibionno, 17 febbraio 2004



TECNOSERVICE

10. ALLEGATI

1. rapporti di prova dei rilievi fonometrici effettuati,
2. mappa acustica del territorio comunale in periodo diurno e notturno,
3. elaborato grafico della classificazione acustica,
4. copia della nomina di tecnico competente in acustica ambientale.

RILIEVI FONOMETRICI

RAPPORTI DI PROVA

PERIODO DIURNO

O
T

TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO	Rapporto di prova n. 1
posizione	P1
luogo	Cascina S. Isidoro
periodo	Diurno
condizioni operative	Rumore ambientale
Livelli sonori:	Analisi spettrale:
"CARUGO 0001 LEV DATA 03\07\18 08.50.45" 0.0, "(%)" : Overload %" 42.0, "(dB)" : Min fast" 73.0, "(dB)" : Max fast" 43.3, "(dB)" : Min slow" 66.5, "(dB)" : Max slow" 43.7, "(dB)" : Min impulse" 75.7, "(dB)" : Max impulse" 81.8, "(dB)" : SEL" 57.2, "(dB)" : Leq impulse" 54.0, "(dB)" : Leq" 59.2, "(dB)" : Tmax5" 57.9, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 95.7, "(dB)" : Peak-" 92.2, "(dB)" : Peak+ " 98.5, "(dB)" : Peak absolute" 68.6, "(dB)" : L 0.1" 62.4, "(dB)" : L 1.0" 58.0, "(dB)" : L 5.0" 56.4, "(dB)" : L10.0" 52.0, "(dB)" : L50.0" 46.4, "(dB)" : L90.0" 44.8, "(dB)" : L95.0" 43.6, "(dB)" : L99.0" 0, " : Samples w. OVL" 4688, " : Samples wo. OVL" 37500, " : Distribution counter"	
Condizioni meteo: Velocità del vento (m/sec): 0,93 Direzione del vento: N Temperatura (°C): 26,0 Umidità relativa (%): 45,0 Cielo: sereno	Note: - rumore dovuto all'attività di lavorazione marmi - passaggio di n. 2 automobili durante il rilievo

O
T
TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO		Rapporto di prova n. 2
posizione		P2
luogo		Via F. Turati
periodo		Diurno
condizioni operative		Rumore ambientale
Livelli sonori:		Analisi spettrale:
"CARUGO 0002 LEV DATA 03\07\18 09.09.50" 0.0, "(%)" : Overload %" 46.7, "(dB)" : Min fast" 67.6, "(dB)" : Max fast" 47.3, "(dB)" : Min slow" 66.1, "(dB)" : Max slow" 47.1, "(dB)" : Min impulse" 69.2, "(dB)" : Max impulse" 80.1, "(dB)" : SEL" 54.5, "(dB)" : Leq impulse" 52.3, "(dB)" : Leq" 56.3, "(dB)" : Tmax5" 55.5, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 81.5, "(dB)" : Peak-" 80.6, "(dB)" : Peak+ " 93.9, "(dB)" : Peak absolute" 66.8, "(dB)" : L 0.1" 63.0, "(dB)" : L 1.0" 56.8, "(dB)" : L 5.0" 54.4, "(dB)" : L10.0" 49.6, "(dB)" : L50.0" 48.2, "(dB)" : L90.0" 48.0, "(dB)" : L95.0" 47.6, "(dB)" : L99.0" 0, " : Samples w. OVL" 4687, " : Samples wo. OVL" 37500, " : Distribution counter"		
Condizioni meteo: Velocità del vento (m/sec): 0,36 Direzione del vento: NW Temperatura (°C): 25,0 Umidità relativa (%): 44,0 Cielo: sereno		Note: - rumore dovuto all'impianto di aspirazione di un'attività ubicata nel complesso industriale sottostante, - passaggio di n. 5 automobili durante il rilievo

O
T
 TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO		Rapporto di prova n. 3
posizione		P3
luogo		Strada Provinciale "Novedratese"
periodo		Diurno
condizioni operative		Rumore ambientale
Livelli sonori:		Analisi spettrale:
"CARUGO 0003 LEV DATA 03\07\18 09.29.32" 0.0, "(%)" : Overload %" 45.9, "(dB)" : Min fast" 90.6, "(dB)" : Max fast" 47.4, "(dB)" : Min slow" 87.0, "(dB)" : Max slow" 47.3, "(dB)" : Min impulse" 93.0, "(dB)" : Max impulse" 103.6, "(dB)" : SEL" 78.4, "(dB)" : Leq impulse" 75.8, "(dB)" : Leq" 81.6, "(dB)" : Tmax5" 80.6, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 101.7, "(dB)" : Peak-" 102.4, "(dB)" : Peak+ " 111.7, "(dB)" : Peak absolute" 89.4, "(dB)" : L 0.1" 85.8, "(dB)" : L 1.0" 81.4, "(dB)" : L 5.0" 79.4, "(dB)" : L10.0" 72.6, "(dB)" : L50.0" 55.4, "(dB)" : L90.0" 51.6, "(dB)" : L95.0" 48.8, "(dB)" : L99.0" 232, " : Samples w. OVL" 4455, " : Samples wo. OVL" 37500, " : Distribution counter"		
Condizioni meteo: Velocità del vento (m/sec): 0,99 Direzione del vento: SW Temperatura (°C): 27,0 Umidità relativa (%): 48,0 Cielo: sereno		Note: - rumore dovuto al traffico della strada provinciale - passaggio automezzi: 28-30 al minuto

O
T
 TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO		Rapporto di prova n. 4
posizione		P4
luogo		Via delle Querce
periodo		Diurno
condizioni operative		Rumore ambientale
Livelli sonori:		Analisi spettrale:
"CARUGO 0004 LEV DATA 03\07\18 09.46.22" 0.0, "(%)" : Overload %" 42.3, "(dB)" : Min fast" 73.1, "(dB)" : Max fast" 44.2, "(dB)" : Min slow" 69.5, "(dB)" : Max slow" 44.1, "(dB)" : Min impulse" 74.2, "(dB)" : Max impulse" 82.4, "(dB)" : SEL" 56.9, "(dB)" : Leq impulse" 54.6, "(dB)" : Leq" 59.9, "(dB)" : Tmax5" 58.6, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 85.3, "(dB)" : Peak-" 86.3, "(dB)" : Peak+ " 90.1, "(dB)" : Peak absolute" 70.8, "(dB)" : L 0.1" 62.8, "(dB)" : L 1.0" 59.8, "(dB)" : L 5.0" 57.6, "(dB)" : L10.0" 52.2, "(dB)" : L50.0" 47.4, "(dB)" : L90.0" 46.2, "(dB)" : L95.0" 44.4, "(dB)" : L99.0" 0, " : Samples w. OVL" 4688, " : Samples wo. OVL" 37500, " : Distribution counter"		
Condizioni meteo:	Note:	
Velocità del vento (m/sec): 0,59	- avvertibile il rumore proveniente dal traffico della strada "Novedratese"	
Direzione del vento: SSE		
Temperatura (°C): 29,0		
Umidità relativa (%): 47,0		
Cielo: sereno		

O
T
TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO	Rapporto di prova n. 5				
posizione	P5				
luogo	Via Parini (di fronte alla ditta)				
periodo	Diurno				
condizioni operative	Rumore ambientale				
Livelli sonori:	Analisi spettrale:				
"CARUGO 0005 LEV DATA 03\07\18 10.00.07"	"CARUGO 0007 FREQ DATA 03\07\18 10.11.33"				
0.0, "(%)" : Overload %"	"Frequency", "OVL",	"Leq",	"Min",	"Max",	"Count "
51.8, "(dB)" : Min fast"	" 1.0Hz", 0,	54.8,	35.4,	61.6,	1
72.6, "(dB)" : Max fast"	" 1.25Hz", 0,	52.6,	31.1,	59.0,	1
52.8, "(dB)" : Min slow"	" 1.6Hz", 0,	49.0,	28.1,	58.6,	1
70.1, "(dB)" : Max slow"	" 2.0Hz", 0,	51.0,	31.8,	57.8,	1
52.5, "(dB)" : Min impulse"	" 2.5Hz", 0,	50.1,	29.8,	56.7,	1
73.9, "(dB)" : Max impulse"	" 3.15Hz", 0,	49.4,	34.3,	59.9,	1
88.3, "(dB)" : SEL"	" 4.0Hz", 0,	48.5,	28.9,	57.1,	1
61.8, "(dB)" : Leq impulse"	" 5.0Hz", 0,	47.6,	31.8,	55.4,	1
60.5, "(dB)" : Leq"	" 6.3Hz", 0,	47.1,	32.0,	54.3,	1
64.1, "(dB)" : Tmax5"	" 8.0Hz", 0,	46.9,	35.2,	56.2,	1
63.5, "(dB)" : Tmax3"	" 10Hz", 0,	48.6,	30.3,	57.3,	1
"-", "(dB)" : KBFTm"	" 12.5Hz", 0,	50.0,	36.7,	56.6,	1
84.6, "(dB)" : Peak-	" 16Hz", 0,	58.4,	46.8,	63.2,	1
84.4, "(dB)" : Peak+	" 20Hz", 0,	60.0,	53.8,	64.7,	1
99.4, "(dB)" : Peak absolute"	" 25Hz", 0,	70.9,	66.2,	73.6,	1
71.6, "(dB)" : L 0.1"	" 31.5Hz", 0,	54.5,	49.5,	59.4,	1
69.4, "(dB)" : L 1.0"	" 40Hz", 0,	55.7,	49.6,	61.1,	1
66.2, "(dB)" : L 5.0"	" 50Hz", 0,	56.9,	48.5,	62.6,	1
63.4, "(dB)" : L10.0"	" 63Hz", 0,	53.2,	46.4,	57.8,	1
58.4, "(dB)" : L50.0"	" 80Hz", 0,	51.6,	46.1,	59.1,	1
53.8, "(dB)" : L90.0"	" 100Hz", 0,	51.9,	46.5,	57.9,	1
53.4, "(dB)" : L95.0"	" 125Hz", 0,	50.3,	43.1,	55.6,	1
52.8, "(dB)" : L99.0"	" 160Hz", 0,	50.3,	45.2,	55.2,	1
0, " : Samples w. OVL"	" 200Hz", 0,	52.1,	47.2,	55.9,	1
4687, " : Samples wo. OVL"	" 250Hz", 0,	50.7,	46.7,	55.7,	1
37500, " : Distribution counter"	" 315Hz", 0,	50.8,	46.7,	54.3,	1
	" 400Hz", 0,	49.7,	46.0,	54.7,	1
	" 500Hz", 0,	47.5,	43.4,	52.4,	1
	" 630Hz", 0,	47.0,	42.9,	58.0,	1
	" 800Hz", 0,	45.3,	42.7,	48.2,	1
	" 1.0kHz", 0,	44.9,	42.5,	47.5,	1
	" 1.25kHz", 0,	41.7,	39.2,	46.1,	1
	" 1.6kHz", 0,	38.8,	36.2,	43.8,	1
	" 2.0kHz", 0,	36.5,	33.8,	40.5,	1
	" 2.5kHz", 0,	33.9,	31.9,	38.5,	1
	" 3.15kHz", 0,	31.7,	29.2,	36.3,	1
	" 4.0kHz", 0,	31.2,	27.3,	36.9,	1
	" 5.0kHz", 0,	29.6,	24.2,	33.2,	1
	" 6.3kHz", 0,	27.8,	21.0,	31.2,	1
	" 8.0kHz", 0,	25.6,	20.0,	28.7,	1
	" 10.0kHz", 0,	22.3,	20.3,	24.0,	1
	" 12.5kHz", 0,	22.3,	21.8,	22.9,	1
	" 16.0kHz", 0,	23.1,	22.7,	23.4,	1
	" 20.0kHz", 0,	25.0,	24.6,	25.4,	1
	" A-net ", 0,	54.2,	52.2,	58.5,	1
	" B-net ", 0,	"-",	"-",	"-",	0
	" C-net ", 0,	68.4,	64.8,	70.7,	1
	" LIN ", 0,	"-",	"-",	"-",	0
	" FLAT ", 0,	73.6,	68.5,	76.8,	1
	" SUM-A ", 0,	54.1,	"-",	"-",	1
	" SUM ", 0,	72.5,	"-",	"-",	1
	" KB-4150 ", 0,	"-",	"-",	"-",	0
	" WBxy ", 0,	"-",	"-",	"-",	0
	" WBz ", 0,	"-",	"-",	"-",	0

O T

TECNOSERVICE

	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">" WBcomb "</td> <td style="width: 10%;">", 0,</td> <td style="width: 15%;">"-",</td> <td style="width: 15%;">"-",</td> <td style="width: 15%;">"-",</td> <td style="width: 10%;">0</td> </tr> <tr> <td>" HA "</td> <td>", 0,</td> <td>"-",</td> <td>"-",</td> <td>"-",</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>" PeakW "</td> <td>", 0,</td> <td>"-",</td> <td>"-",</td> <td>87.3,</td> <td>1</td> </tr> </table>	" WBcomb "	", 0,	"-",	"-",	"-",	0	" HA "	", 0,	"-",	"-",	"-",	0	" PeakW "	", 0,	"-",	"-",	87.3,	1
" WBcomb "	", 0,	"-",	"-",	"-",	0														
" HA "	", 0,	"-",	"-",	"-",	0														
" PeakW "	", 0,	"-",	"-",	87.3,	1														
<p>Condizioni meteo:</p> <p>Velocità del vento (m/sec): 1,13 Direzione del vento: SSW Temperatura (°C): 30,0 Umidità relativa (%): 47,0 Cielo: sereno</p>	<p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rumore stabile e costante dovuto all'attività della ditta - passaggio di 10 automobili durante il rilievo (1 al minuto) 																		

RILIEVO FONOMETRICO		Rapporto di prova n. 6
posizione		P6
luogo		Via XXV Aprile (nel cortile della scuola)
periodo		Diurno
condizioni operative		Rumore ambientale
Livelli sonori:		Analisi spettrale:
"CARUGO 0008 LEV DATA 03\07\18 10.18.51" 0.0, "(%)" : Overload %" 39.1, "(dB)" : Min fast" 68.7, "(dB)" : Max fast" 40.4, "(dB)" : Min slow" 63.2, "(dB)" : Max slow" 40.3, "(dB)" : Min impulse" 70.5, "(dB)" : Max impulse" 76.4, "(dB)" : SEL" 53.3, "(dB)" : Leq impulse" 51.4, "(dB)" : Leq" 55.8, "(dB)" : Tmax5" 54.6, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 78.2, "(dB)" : Peak-" 78.8, "(dB)" : Peak+ " 86.1, "(dB)" : Peak absolute" 65.0, "(dB)" : L 0.1" 58.0, "(dB)" : L 1.0" 55.2, "(dB)" : L 5.0" 54.2, "(dB)" : L10.0" 50.4, "(dB)" : L50.0" 45.2, "(dB)" : L90.0" 43.2, "(dB)" : L95.0" 41.2, "(dB)" : L99.0" 0, " : Samples w. OVL" 2508, " : Samples wo. OVL" 20062, " : Distribution counter"		
Condizioni meteo: Velocità del vento (m/sec): 0,47 Direzione del vento: N Temperatura (°C): 31,0 Umidità relativa (%): 44,0 Cielo: sereno		Note: - avvertibile il rumore proveniente dal traffico della strada "Novredatese"



TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO		Rapporto di prova n. 7
posizione		P7
luogo		Viale Rimembranze (di fronte ai giardini pubblici)
periodo		Diurno
condizioni operative		Rumore ambientale
Livelli sonori:		Analisi spettrale:
"CARUGO 0009 LEV DATA 03\07\18 10.30.16" 0.0, "(%)" : Overload %" 42.0, "(dB)" : Min fast" 83.0, "(dB)" : Max fast" 43.3, "(dB)" : Min slow" 76.8, "(dB)" : Max slow" 43.2, "(dB)" : Min impulse" 86.2, "(dB)" : Max impulse" 88.5, "(dB)" : SEL" 65.1, "(dB)" : Leq impulse" 61.0, "(dB)" : Leq" 67.7, "(dB)" : Tmax5" 66.3, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 97.2, "(dB)" : Peak-" 97.9, "(dB)" : Peak+ " 107.0, "(dB)" : Peak absolute" 77.2, "(dB)" : L 0.1" 72.2, "(dB)" : L 1.0" 66.6, "(dB)" : L 5.0" 63.6, "(dB)" : L10.0" 55.4, "(dB)" : L50.0" 47.0, "(dB)" : L90.0" 45.8, "(dB)" : L95.0" 43.8, "(dB)" : L99.0" 4, " : Samples w. OVL" 4434, " : Samples wo. OVL" 35500, " : Distribution counter"		
Condizioni meteo:		Note:
Velocità del vento (m/sec): 0,67 Direzione del vento: NNW Temperatura (°C): 29,0 Umidità relativa (%): 41,0 Cielo: sereno		- rumore dovuto al traffico stradale - passaggio automezzi: 2 al minuto

O
T
TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO		Rapporto di prova n. 8
posizione		P8
luogo		Via Garibaldi
periodo		Diurno
condizioni operative		Rumore ambientale
Livelli sonori:		Analisi spettrale:
"CARUGO 0010 LEV DATA 03\07\18 10.44.42" 0.0, "(%)" : Overload %" 47.0, "(dB)" : Min fast" 82.3, "(dB)" : Max fast" 48.8, "(dB)" : Min slow" 80.7, "(dB)" : Max slow" 48.1, "(dB)" : Min impulse" 84.8, "(dB)" : Max impulse" 95.7, "(dB)" : SEL " 70.1, "(dB)" : Leq impulse" 67.9, "(dB)" : Leq " 72.7, "(dB)" : Tmax5" 72.0, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 96.0, "(dB)" : Peak- " 95.9, "(dB)" : Peak+ " 101.7, "(dB)" : Peak absolute" 81.6, "(dB)" : L 0.1 " 78.6, "(dB)" : L 1.0 " 73.6, "(dB)" : L 5.0 " 71.4, "(dB)" : L10.0 " 63.6, "(dB)" : L50.0 " 54.4, "(dB)" : L90.0 " 52.6, "(dB)" : L95.0 " 49.2, "(dB)" : L99.0 " 1, " : Samples w. OVL " 4687, " : Samples wo. OVL " 37500, " : Distribution counter"		
Condizioni meteo: Velocità del vento (m/sec): 0,10 Direzione del vento: SE Temperatura (°C): 29,0 Umidità relativa (%): 39,0 Cielo: sereno		Note: - rumore dovuto al traffico stradale - passaggio automezzi: 11-15 al minuto

O
T
TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO	Rapporto di prova n. 9
posizione	P9
luogo	Via Gramsci (di fronte alla ditta)
periodo	Diurno
condizioni operative	Rumore ambientale
Livelli sonori:	Analisi spettrale:
"CARUGO 0011 LEV DATA 03\07\18 10.58.57"	"CARUGO 0012 FREQ DATA 03\07\18 11.09.34"
0.0, "(%)" : Overload %"	"Frequency", "OVL", "Leq", "Min", "Max", "Count"
63.0, "(dB)" : Min fast"	" 1.0Hz", 0, 72.2, 51.1, 78.8, 1
72.8, "(dB)" : Max fast"	" 1.25Hz", 0, 72.6, 52.8, 80.9, 1
62.5, "(dB)" : Min slow"	" 1.6Hz", 0, 71.6, 56.1, 78.0, 1
69.6, "(dB)" : Max slow"	" 2.0Hz", 0, 72.1, 50.2, 81.5, 1
63.2, "(dB)" : Min impulse"	" 2.5Hz", 0, 70.6, 52.8, 77.5, 1
74.1, "(dB)" : Max impulse"	" 3.15Hz", 0, 69.4, 49.0, 78.9, 1
93.4, "(dB)" : SEL"	" 4.0Hz", 0, 70.9, 48.5, 81.9, 1
66.3, "(dB)" : Leq impulse"	" 5.0Hz", 0, 68.9, 49.5, 77.8, 1
65.6, "(dB)" : Leq"	" 6.3Hz", 0, 67.4, 54.3, 76.8, 1
67.1, "(dB)" : Tmax5"	" 8.0Hz", 0, 66.3, 48.6, 73.6, 1
66.8, "(dB)" : Tmax3"	" 10Hz", 0, 65.6, 48.5, 75.9, 1
"-", "(dB)" : KBFTm"	" 12.5Hz", 0, 65.1, 49.6, 76.1, 1
85.1, "(dB)" : Peak-"	" 16Hz", 0, 65.6, 52.0, 75.9, 1
83.7, "(dB)" : Peak+"	" 20Hz", 0, 64.0, 50.6, 73.9, 1
96.0, "(dB)" : Peak absolute"	" 25Hz", 0, 63.8, 51.0, 71.3, 1
71.0, "(dB)" : L 0.1"	" 31.5Hz", 0, 67.0, 54.2, 77.5, 1
68.4, "(dB)" : L 1.0"	" 40Hz", 0, 62.1, 51.7, 71.8, 1
67.0, "(dB)" : L 5.0"	" 50Hz", 0, 65.5, 57.8, 74.0, 1
66.6, "(dB)" : L10.0"	" 63Hz", 0, 62.4, 50.4, 73.8, 1
65.6, "(dB)" : L50.0"	" 80Hz", 0, 58.3, 48.6, 66.2, 1
64.4, "(dB)" : L90.0"	" 100Hz", 0, 56.8, 50.3, 62.4, 1
64.2, "(dB)" : L95.0"	" 125Hz", 0, 55.4, 49.0, 62.7, 1
63.8, "(dB)" : L99.0"	" 160Hz", 0, 55.4, 50.3, 59.5, 1
0, " : Samples w. OVL"	" 200Hz", 0, 58.0, 54.0, 61.8, 1
4687, " : Samples wo. OVL"	" 250Hz", 0, 53.2, 49.2, 59.1, 1
37500, " : Distribution counter"	" 315Hz", 0, 56.7, 53.7, 61.5, 1
	" 400Hz", 0, 52.7, 50.0, 55.4, 1
	" 500Hz", 0, 51.1, 48.1, 56.5, 1
	" 630Hz", 0, 52.3, 49.6, 55.3, 1
	" 800Hz", 0, 51.3, 48.6, 55.5, 1
	" 1.0kHz", 0, 54.1, 51.4, 65.3, 1
	" 1.25kHz", 0, 57.1, 54.9, 59.4, 1
	" 1.6kHz", 0, 59.0, 57.0, 60.7, 1
	" 2.0kHz", 0, 50.8, 48.6, 57.6, 1
	" 2.5kHz", 0, 48.0, 45.9, 55.7, 1
	" 3.15kHz", 0, 48.8, 46.5, 58.5, 1
	" 4.0kHz", 0, 46.3, 43.8, 57.8, 1
	" 5.0kHz", 0, 44.9, 42.1, 55.8, 1
	" 6.3kHz", 0, 44.0, 40.0, 57.7, 1
	" 8.0kHz", 0, 41.5, 36.1, 54.8, 1
	" 10.0kHz", 0, 38.5, 30.9, 52.8, 1
	" 12.5kHz", 0, 34.8, 25.7, 50.5, 1
	" 16.0kHz", 0, 29.7, 23.7, 45.5, 1
	" 20.0kHz", 0, 26.0, 24.7, 36.5, 1
	" A-net", 0, 64.6, 63.5, 68.6, 1
	" B-net", 0, "-", "-", "-", 0
	" C-net", 0, 72.1, 68.7, 76.8, 1
	" LIN", 0, "-", "-", "-", 0
	" FLAT", 0, 83.5, 73.6, 91.8, 1
	" SUM-A", 0, 64.6, "-", "-", 1
	" SUM", 0, 81.7, "-", "-", 1
	" KB-4150", 0, "-", "-", "-", 0
	" WBxy", 0, "-", "-", "-", 0
	" WBz", 0, "-", "-", "-", 0
	" WBcomb", 0, "-", "-", "-", 0
	" HA", 0, "-", "-", "-", 0

O
T

TECNOSERVICE

		" PeakW ", 0, "- ", "- ", 100.3, 1
Condizioni meteo:	Note:	
Velocità del vento (m/sec):	assente	- rumore dovuto all'attività della ditta
Direzione del vento:	-----	
Temperatura (°C):	28,0	
Umidità relativa (%):	38,0	
Cielo:	sereno	

O T

TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO	Rapporto di prova n. 10	
posizione	P10	
luogo	Via Cavour (di fronte alla ditta)	
periodo	Diurno	
condizioni operative	Rumore ambientale	
Livelli sonori:	Analisi spettrale:	
<p>"CARUGO 0013 LEV DATA 03\07\18 11.15.08"</p> <p>0.0, "(%)" : Overload %"</p> <p>44.9, "(dB)" : Min fast"</p> <p>79.2, "(dB)" : Max fast"</p> <p>45.4, "(dB)" : Min slow"</p> <p>76.7, "(dB)" : Max slow"</p> <p>45.2, "(dB)" : Min impulse"</p> <p>79.7, "(dB)" : Max impulse"</p> <p>82.7, "(dB)" : SEL "</p> <p>57.4, "(dB)" : Leq impulse"</p> <p>54.9, "(dB)" : Leq"</p> <p>60.5, "(dB)" : Tmax5"</p> <p>60.1, "(dB)" : Tmax3"</p> <p>"-", "(dB)" : KBFTm"</p> <p>91.4, "(dB)" : Peak-"</p> <p>90.3, "(dB)" : Peak+"</p> <p>106.1, "(dB)" : Peak absolute"</p> <p>78.4, "(dB)" : L 0.1"</p> <p>65.2, "(dB)" : L 1.0"</p> <p>56.2, "(dB)" : L 5.0"</p> <p>53.4, "(dB)" : L10.0"</p> <p>48.0, "(dB)" : L50.0"</p> <p>46.4, "(dB)" : L90.0"</p> <p>46.0, "(dB)" : L95.0"</p> <p>45.6, "(dB)" : L99.0"</p> <p>0, " : Samples w. OVL"</p> <p>4687, " : Samples wo. OVL"</p> <p>37500, " : Distribution counter"</p>		
<p>Condizioni meteo:</p> <p>Velocità del vento (m/sec): 0,54</p> <p>Direzione del vento: SW</p> <p>Temperatura (°C): 31,0</p> <p>Umidità relativa (%): 39,0</p> <p>Cielo: sereno</p>	<p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> - avvertibile il rumore proveniente dalla ditta - passaggio di 7 automobili durante la misura 	

O T

TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO	Rapporto di prova n. 11	
posizione	P11	
luogo	Via C. Cattaneo (a lato della linea ferroviaria)	
periodo	Diurno	
condizioni operative	Rumore ambientale	
Livelli sonori:	Analisi spettrale:	
<p>"CARUGO 0014 LEV DATA 03\07\18 13.48.53"</p> <p>0.0, "(%)" : Overload %"</p> <p>34.9, "(dB)" : Min fast"</p> <p>80.5, "(dB)" : Max fast"</p> <p>36.3, "(dB)" : Min slow"</p> <p>78.5, "(dB)" : Max slow"</p> <p>36.1, "(dB)" : Min impulse"</p> <p>81.5, "(dB)" : Max impulse"</p> <p>88.2, "(dB)" : SEL"</p> <p>63.6, "(dB)" : Leq impulse"</p> <p>60.4, "(dB)" : Leq"</p> <p>65.9, "(dB)" : Tmax5"</p> <p>64.8, "(dB)" : Tmax3"</p> <p>"-", "(dB)" : KBFTm"</p> <p>93.4, "(dB)" : Peak-"</p> <p>94.5, "(dB)" : Peak+"</p> <p>104.6, "(dB)" : Peak absolute"</p> <p>79.8, "(dB)" : L 0.1"</p> <p>74.6, "(dB)" : L 1.0"</p> <p>65.2, "(dB)" : L 5.0"</p> <p>61.0, "(dB)" : L10.0"</p> <p>50.0, "(dB)" : L50.0"</p> <p>41.2, "(dB)" : L90.0"</p> <p>38.8, "(dB)" : L95.0"</p> <p>36.4, "(dB)" : L99.0"</p> <p>0, " : Samples w. OVL"</p> <p>4687, " : Samples wo. OVL"</p> <p>37500, " : Distribution counter"</p>		
<p>Condizioni meteo:</p> <p>Velocità del vento (m/sec): 0,92</p> <p>Direzione del vento: NE</p> <p>Temperatura (°C): 32,0</p> <p>Umidità relativa (%): 31,0</p> <p>Cielo: sereno</p>	<p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> - passaggio di un treno durante la misura - passaggio di 9 automobili durante la misura (1 al minuto) 	

O
T
TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO	Rapporto di prova n. 12				
posizione	P12				
luogo	Via Marconi (nel cortile della cascina)				
periodo	Diurno				
condizioni operative	Rumore ambientale				
Livelli sonori:	Analisi spettrale:				
"CARUGO 0015 LEV DATA 03\07\18 14.04.39"	"CARUGO 0016 FREQ DATA 03\07\18 14.10.13"				
0.0, "(%)" : Overload %"	"Frequency", "OVL", "Leq", "Min", "Max", "Count"				
55.0, "(dB)" : Min fast"	" 1.0Hz", 0,	65.1,	35.6,	74.8,	1
77.7, "(dB)" : Max fast"	" 1.25Hz", 0,	65.9,	39.3,	74.4,	1
55.7, "(dB)" : Min slow"	" 1.6Hz", 0,	63.9,	41.8,	71.3,	1
70.9, "(dB)" : Max slow"	" 2.0Hz", 0,	63.9,	38.3,	74.1,	1
55.4, "(dB)" : Min impulse"	" 2.5Hz", 0,	64.3,	43.9,	74.8,	1
80.9, "(dB)" : Max impulse"	" 3.15Hz", 0,	63.4,	37.8,	74.8,	1
83.5, "(dB)" : SEL"	" 4.0Hz", 0,	60.3,	39.6,	72.7,	1
64.4, "(dB)" : Leq impulse"	" 5.0Hz", 0,	61.0,	37.4,	71.9,	1
58.7, "(dB)" : Leq"	" 6.3Hz", 0,	61.3,	40.2,	71.0,	1
66.6, "(dB)" : Tmax5"	" 8.0Hz", 0,	58.8,	36.8,	72.1,	1
64.9, "(dB)" : Tmax3"	" 10Hz", 0,	59.6,	39.9,	72.5,	1
"-" , "(dB)" : KBFTm"	" 12.5Hz", 0,	58.9,	39.8,	70.4,	1
89.6, "(dB)" : Peak-"	" 16Hz", 0,	58.3,	44.6,	68.2,	1
88.4, "(dB)" : Peak+"	" 20Hz", 0,	60.6,	49.4,	67.9,	1
96.7, "(dB)" : Peak absolute"	" 25Hz", 0,	66.6,	53.3,	74.0,	1
75.6, "(dB)" : L 0.1"	" 31.5Hz", 0,	60.3,	51.5,	72.0,	1
69.8, "(dB)" : L 1.0"	" 40Hz", 0,	59.5,	51.7,	67.4,	1
59.8, "(dB)" : L 5.0"	" 50Hz", 0,	66.0,	56.6,	70.2,	1
58.2, "(dB)" : L10.0"	" 63Hz", 0,	58.0,	50.6,	63.7,	1
57.0, "(dB)" : L50.0"	" 80Hz", 0,	57.2,	51.7,	62.5,	1
56.4, "(dB)" : L90.0"	" 100Hz", 0,	58.7,	53.8,	63.7,	1
56.2, "(dB)" : L95.0"	" 125Hz", 0,	58.8,	54.3,	63.8,	1
55.8, "(dB)" : L99.0"	" 160Hz", 0,	55.3,	51.5,	59.3,	1
0, " : Samples w. OVL"	" 200Hz", 0,	53.8,	50.5,	57.7,	1
2367, " : Samples wo. OVL"	" 250Hz", 0,	51.5,	48.2,	54.8,	1
18938, " : Distribution counter"	" 315Hz", 0,	53.5,	48.5,	59.5,	1
	" 400Hz", 0,	50.1,	47.0,	53.3,	1
	" 500Hz", 0,	49.7,	46.3,	51.9,	1
	" 630Hz", 0,	49.3,	45.9,	54.2,	1
	" 800Hz", 0,	46.9,	44.4,	49.0,	1
	" 1.0kHz", 0,	45.8,	43.7,	48.9,	1
	" 1.25kHz", 0,	44.8,	42.6,	47.6,	1
	" 1.6kHz", 0,	42.9,	41.0,	45.0,	1
	" 2.0kHz", 0,	40.2,	38.6,	41.8,	1
	" 2.5kHz", 0,	38.6,	36.9,	40.1,	1
	" 3.15kHz", 0,	36.3,	34.7,	37.9,	1
	" 4.0kHz", 0,	34.8,	32.2,	38.5,	1
	" 5.0kHz", 0,	32.6,	29.3,	37.3,	1
	" 6.3kHz", 0,	28.3,	25.4,	32.2,	1
	" 8.0kHz", 0,	24.7,	22.6,	26.9,	1
	" 10.0kHz", 0,	22.1,	20.9,	23.2,	1
	" 12.5kHz", 0,	22.4,	21.8,	22.9,	1
	" 16.0kHz", 0,	23.0,	22.6,	23.7,	1
	" 20.0kHz", 0,	25.0,	24.4,	25.3,	1
	" A-net", 0,	56.5,	55.3,	58.0,	1
	" B-net", 0,	"-",	"-",	"-",	0
	" C-net", 0,	70.1,	66.6,	75.0,	1
	" LIN", 0,	"-",	"-",	"-",	0
	" FLAT", 0,	78.1,	69.4,	86.8,	1
	" SUM-A", 0,	56.5,	"-",	"-",	1
	" SUM", 0,	76.0,	"-",	"-",	1
	" KB-4150", 0,	"-",	"-",	"-",	0
	" WBxy", 0,	"-",	"-",	"-",	0
	" WBz", 0,	"-",	"-",	"-",	0
	" WBcomb", 0,	"-",	"-",	"-",	0
	" HA", 0,	"-",	"-",	"-",	0

O
T

TECNOSERVICE

		" PeakW ", 0, "-", "-", 94.7, 1
Condizioni meteo:		Note:
Velocità del vento (m/sec):	0,34	- rumore di stabile e continuo proveniente dalla ditta (impianto aspirazione)
Direzione del vento:	NE	
Temperatura (°C):	35,0	
Umidità relativa (%):	30,0	
Cielo:	sereno	

O
T
TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO		Rapporto di prova n. 13
posizione		P18
luogo		Via Parini
periodo		Diurno
condizioni operative		Rumore ambientale
Livelli sonori:		Analisi spettrale:
"CARUGO 0017 LEV DATA 03\07\18 14.23.14" 0.0, "(%)" : Overload %" 40.4, "(dB)" : Min fast" 68.2, "(dB)" : Max fast" 41.2, "(dB)" : Min slow" 61.6, "(dB)" : Max slow" 40.7, "(dB)" : Min impulse" 70.4, "(dB)" : Max impulse" 76.5, "(dB)" : SEL " 58.0, "(dB)" : Leq impulse" 51.0, "(dB)" : Leq" 59.8, "(dB)" : Tmax5" 58.3, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 82.9, "(dB)" : Peak-" 84.6, "(dB)" : Peak+ " 91.1, "(dB)" : Peak absolute" 66.0, "(dB)" : L 0.1 " 62.6, "(dB)" : L 1.0 " 57.2, "(dB)" : L 5.0 " 54.2, "(dB)" : L10.0 " 45.6, "(dB)" : L50.0 " 42.4, "(dB)" : L90.0 " 41.8, "(dB)" : L95.0 " 41.2, "(dB)" : L99.0 " 0, " : Samples w. OVL " 2781, " : Samples wo. OVL " 22250, " : Distribution counter"		
Condizioni meteo: Velocità del vento (m/sec): 0,7 Direzione del vento: W Temperatura (°C): 31,0 Umidità relativa (%): 27,0 Cielo: sereno		Note: - rumore di fondo dell'attività di un cantiere edile - passaggio di 1 automobile durante la misura

O
T
TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO	Rapporto di prova n. 14
posizione	P13
luogo	Via Manzoni (di fronte alla ditta)
periodo	Diurno
condizioni operative	Rumore ambientale
Livelli sonori:	Analisi spettrale:
"CARUGO 0018 LEV DATA 03\07\18 14.35.38"	"CARUGO 0019 FREQ DATA 03\07\18 14.42.42"
0.0, "(%)" : Overload %"	"Frequency", "OVL", "Leq", "Min", "Max", "Count "
47.1, "(dB)" : Min fast"	" 1.0Hz", 0, 61.5, 37.5, 69.7, 1
69.7, "(dB)" : Max fast"	" 1.25Hz", 0, 61.6, 36.2, 70.3, 1
48.9, "(dB)" : Min slow"	" 1.6Hz", 0, 60.5, 33.9, 71.6, 1
65.6, "(dB)" : Max slow"	" 2.0Hz", 0, 58.8, 36.3, 66.2, 1
48.8, "(dB)" : Min impulse"	" 2.5Hz", 0, 58.8, 35.8, 69.1, 1
71.6, "(dB)" : Max impulse"	" 3.15Hz", 0, 56.8, 34.6, 64.1, 1
78.7, "(dB)" : SEL"	" 4.0Hz", 0, 56.1, 35.7, 62.6, 1
55.5, "(dB)" : Leq impulse"	" 5.0Hz", 0, 56.0, 35.9, 64.3, 1
53.0, "(dB)" : Leq"	" 6.3Hz", 0, 56.0, 37.0, 66.1, 1
58.0, "(dB)" : Tmax5"	" 8.0Hz", 0, 55.0, 36.7, 63.2, 1
57.0, "(dB)" : Tmax3"	" 10Hz", 0, 54.3, 39.6, 63.6, 1
"-" , "(dB)" : KBFTm"	" 12.5Hz", 0, 54.8, 43.0, 61.9, 1
83.7, "(dB)" : Peak-"	" 16Hz", 0, 54.7, 40.3, 61.1, 1
81.9, "(dB)" : Peak+"	" 20Hz", 0, 59.4, 47.4, 67.7, 1
96.9, "(dB)" : Peak absolute"	" 25Hz", 0, 57.6, 47.1, 65.3, 1
68.2, "(dB)" : L 0.1"	" 31.5Hz", 0, 57.5, 46.2, 64.9, 1
61.4, "(dB)" : L 1.0"	" 40Hz", 0, 54.5, 45.7, 61.6, 1
56.8, "(dB)" : L 5.0"	" 50Hz", 0, 54.2, 43.2, 61.6, 1
54.6, "(dB)" : L10.0"	" 63Hz", 0, 54.7, 44.5, 65.2, 1
51.4, "(dB)" : L50.0"	" 80Hz", 0, 53.7, 41.7, 63.6, 1
49.6, "(dB)" : L90.0"	" 100Hz", 0, 52.2, 46.1, 59.8, 1
49.4, "(dB)" : L95.0"	" 125Hz", 0, 49.1, 43.6, 54.6, 1
48.8, "(dB)" : L99.0"	" 160Hz", 0, 47.3, 43.1, 54.2, 1
0, " : Samples w. OVL"	" 200Hz", 0, 53.8, 50.1, 56.3, 1
2906, " : Samples wo. OVL"	" 250Hz", 0, 45.5, 39.1, 51.6, 1
23250, " : Distribution counter"	" 315Hz", 0, 43.3, 39.6, 46.4, 1
	" 400Hz", 0, 44.6, 40.9, 47.8, 1
	" 500Hz", 0, 42.3, 39.1, 47.5, 1
	" 630Hz", 0, 45.7, 42.0, 51.6, 1
	" 800Hz", 0, 42.6, 37.7, 47.6, 1
	" 1.0kHz", 0, 41.8, 37.1, 47.4, 1
	" 1.25kHz", 0, 41.6, 35.8, 50.3, 1
	" 1.6kHz", 0, 40.5, 36.0, 45.0, 1
	" 2.0kHz", 0, 41.0, 36.7, 45.4, 1
	" 2.5kHz", 0, 35.8, 31.7, 40.5, 1
	" 3.15kHz", 0, 30.7, 27.7, 34.5, 1
	" 4.0kHz", 0, 27.1, 24.8, 29.4, 1
	" 5.0kHz", 0, 23.5, 21.3, 26.5, 1
	" 6.3kHz", 0, 21.4, 19.6, 25.4, 1
	" 8.0kHz", 0, 20.5, 19.4, 23.7, 1
	" 10.0kHz", 0, 20.8, 20.0, 22.8, 1
	" 12.5kHz", 0, 22.2, 21.6, 23.3, 1
	" 16.0kHz", 0, 23.0, 22.6, 23.5, 1
	" 20.0kHz", 0, 25.0, 24.6, 25.4, 1
	" A-net", 0, 52.2, 50.1, 55.0, 1
	" B-net", 0, "-", "-", "-", 0
	" C-net", 0, 63.9, 59.5, 68.3, 1
	" LIN", 0, "-", "-", "-", 0
	" FLAT", 0, 73.0, 64.0, 81.3, 1
	" SUM-A", 0, 52.2, "-", "-", 1
	" SUM", 0, 70.9, "-", "-", 1
	" KB-4150", 0, "-", "-", "-", 0
	" WBxy", 0, "-", "-", "-", 0
	" WBz", 0, "-", "-", "-", 0
	" WBcomb", 0, "-", "-", "-", 0
	" HA", 0, "-", "-", "-", 0

O
T

TECNOSERVICE

		" PeakW ", 0, "-", "-", 89.6, 1
Condizioni meteo:		Note:
Velocità del vento (m/sec):	0,32	- rumore stabile e continuo proveniente da una ditta (impianto aspirazione)
Direzione del vento:	N	
Temperatura (°C):	36,0	
Umidità relativa (%):	26,0	
Cielo:	sereno	

O T

TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO	Rapporto di prova n. 15
posizione	P14
luogo	Via Roggia Borromea (laterale di via Cadorna)
periodo	Diurno
condizioni operative	Rumore ambientale
Livelli sonori:	Analisi spettrale:
<p>"CARUGO 0021 LEV DATA 03\07\18 15.10.10"</p> <p>0.0, "(%)" : Overload %" 41.7, "(dB)" : Min fast" 71.3, "(dB)" : Max fast" 43.4, "(dB)" : Min slow" 63.1, "(dB)" : Max slow" 43.1, "(dB)" : Min impulse" 76.3, "(dB)" : Max impulse" 74.1, "(dB)" : SEL " 56.2, "(dB)" : Leq impulse" 49.3, "(dB)" : Leq" 57.9, "(dB)" : Tmax5" 56.4, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 94.3, "(dB)" : Peak-" 92.4, "(dB)" : Peak+ " 99.5, "(dB)" : Peak absolute" 65.2, "(dB)" : L 0.1 " 57.2, "(dB)" : L 1.0 " 53.6, "(dB)" : L 5.0 " 51.8, "(dB)" : L10.0 " 47.4, "(dB)" : L50.0 " 44.4, "(dB)" : L90.0 " 43.8, "(dB)" : L95.0 " 43.0, "(dB)" : L99.0 " 0, " : Samples w. OVL " 2359, " : Samples wo. OVL " 18875, " : Distribution counter"</p>	
Condizioni meteo:	Note:
Velocità del vento (m/sec): 0,34 Direzione del vento: SW Temperatura (°C): 34,0 Umidità relativa (%): 26,0 Cielo: sereno	- avvertibile il rumore del traffico di via Cadorna

O T

TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO	Rapporto di prova n. 16
posizione	P15
luogo	Via Manzoni (di fronte ditta)
periodo	Diurno
condizioni operative	Rumore ambientale
Livelli sonori:	Analisi spettrale:
<p>"CARUGO 0020 LEV DATA 03\07\18 14.51.19"</p> <p>0.0, "(%)" : Overload %" 50.3, "(dB)" : Min fast" 76.9, "(dB)" : Max fast" 51.0, "(dB)" : Min slow" 75.3, "(dB)" : Max slow" 50.7, "(dB)" : Min impulse" 77.7, "(dB)" : Max impulse" 86.8, "(dB)" : SEL " 60.7, "(dB)" : Leq impulse" 59.0, "(dB)" : Leq " 63.9, "(dB)" : Tmax5" 62.5, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 90.1, "(dB)" : Peak- " 90.7, "(dB)" : Peak+ " 102.2, "(dB)" : Peak absolute" 76.2, "(dB)" : L 0.1 " 71.8, "(dB)" : L 1.0 " 64.6, "(dB)" : L 5.0 " 59.6, "(dB)" : L10.0 " 53.0, "(dB)" : L50.0 " 51.4, "(dB)" : L90.0 " 51.2, "(dB)" : L95.0 " 51.0, "(dB)" : L99.0 " 0, " : Samples w. OVL " 4688, " : Samples wo. OVL " 37500, " : Distribution counter"</p>	
Condizioni meteo: Velocità del vento (m/sec): assente Direzione del vento: ----- Temperatura (°C): 34,0 Umidità relativa (%): 27,0 Cielo: sereno	Note: - avvertibile il rumore proveniente dalla ditta (impianto aspirazione) - passaggio di 4 auto e 4 furgoni durante la misura

O T

TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO	Rapporto di prova n. 17
posizione	P16
luogo	Via V. Veneto
periodo	Diurno
condizioni operative	Rumore ambientale
Livelli sonori:	Analisi spettrale:
<p>"CARUGO 0022 LEV DATA 03\07\18 15.20.06"</p> <p>0.0, "(%)" : Overload %" 37.4, "(dB)" : Min fast" 77.1, "(dB)" : Max fast" 38.4, "(dB)" : Min slow" 75.5, "(dB)" : Max slow" 38.3, "(dB)" : Min impulse" 78.9, "(dB)" : Max impulse" 91.1, "(dB)" : SEL" 64.8, "(dB)" : Leq impulse" 63.3, "(dB)" : Leq" 67.6, "(dB)" : Tmax5" 66.5, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 93.5, "(dB)" : Peak-" 96.4, "(dB)" : Peak+ " 96.0, "(dB)" : Peak absolute" 76.2, "(dB)" : L 0.1" 73.6, "(dB)" : L 1.0" 70.4, "(dB)" : L 5.0" 68.4, "(dB)" : L10.0" 54.8, "(dB)" : L50.0" 41.4, "(dB)" : L90.0" 39.8, "(dB)" : L95.0" 38.6, "(dB)" : L99.0" 0, " : Samples w. OVL" 4688, " : Samples wo. OVL" 37500, " : Distribution counter"</p>	
<p>Condizioni meteo:</p> <p>Velocità del vento (m/sec): 1,12 Direzione del vento: NE Temperatura (°C): 38,0 Umidità relativa (%): 27,0 Cielo: sereno</p>	<p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rumore del traffico della strada - passaggio di 8 auto al minuto

O
T
TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO		Rapporto di prova n. 18
posizione		P17
luogo		Via Verdi (al centro del parcheggio)
periodo		Diurno
condizioni operative		Rumore ambientale
Livelli sonori:		Analisi spettrale:
"CARUGO 0023 LEV DATA 03\07\18 15.33.41" 0.0, "(%)" : Overload %" 47.2, "(dB)" : Min fast" 90.0, "(dB)" : Max fast" 48.2, "(dB)" : Min slow" 82.2, "(dB)" : Max slow" 48.0, "(dB)" : Min impulse" 94.3, "(dB)" : Max impulse" 88.2, "(dB)" : SEL " 69.0, "(dB)" : Leq impulse" 60.4, "(dB)" : Leq" 72.6, "(dB)" : Tmax5" 70.5, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 115.0, "(dB)" : Peak-" 111.3, "(dB)" : Peak+ " 115.3, "(dB)" : Peak absolute" 79.8, "(dB)" : L 0.1" 67.4, "(dB)" : L 1.0" 64.0, "(dB)" : L 5.0" 62.2, "(dB)" : L10.0" 57.0, "(dB)" : L50.0" 52.6, "(dB)" : L90.0" 51.4, "(dB)" : L95.0" 49.2, "(dB)" : L99.0" 3, " : Samples w. OVL " 4684, " : Samples wo. OVL " 37500, " : Distribution counter"		
Condizioni meteo: Velocità del vento (m/sec): 0,62 Direzione del vento: NW Temperatura (°C): 37,0 Umidità relativa (%): 27,0 Cielo: sereno		Note: - rumore del traffico della strada

O
T
TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO		Rapporto di prova n. 19
posizione		P19
luogo		Via Cadorna
periodo		Diurno
condizioni operative		Rumore ambientale
Livelli sonori:		Analisi spettrale:
"CARUGO 0024 LEV DATA 03\07\18 15.46.41" 0.0, "(%)" : Overload %" 50.6, "(dB)" : Min fast" 88.7, "(dB)" : Max fast" 51.8, "(dB)" : Min slow" 84.5, "(dB)" : Max slow" 51.9, "(dB)" : Min impulse" 89.4, "(dB)" : Max impulse" 93.5, "(dB)" : SEL " 69.5, "(dB)" : Leq impulse" 65.8, "(dB)" : Leq" 72.7, "(dB)" : Tmax5" 70.7, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 100.1, "(dB)" : Peak-" 102.5, "(dB)" : Peak+ " 112.2, "(dB)" : Peak absolute" 86.0, "(dB)" : L 0.1 " 76.4, "(dB)" : L 1.0 " 69.8, "(dB)" : L 5.0 " 66.6, "(dB)" : L10.0 " 60.8, "(dB)" : L50.0 " 56.2, "(dB)" : L90.0 " 54.8, "(dB)" : L95.0 " 52.6, "(dB)" : L99.0 " 119, " : Samples w. OVL " 4693, " : Samples wo. OVL " 38500, " : Distribution counter"		
Condizioni meteo: Velocità del vento (m/sec): 1,06 Direzione del vento: NE Temperatura (°C): 36,0 Umidità relativa (%): 27,0 Cielo: sereno		Note: - rumore del traffico della strada

RILIEVI FONOMETRICI

RAPPORTI DI PROVA

PERIODO NOTTURNO

O
T
 TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO		Rapporto di prova n. 20
posizione		P17
luogo		Via Toti (al centro del parcheggio)
periodo		Notturmo
condizioni operative		Rumore ambientale
Livelli sonori:		Analisi spettrale:
"NCARUG 0001 LEV DATA 03\07\23 22.05.32" 0.0, "(%)" : Overload %" 42.7, "(dB)" : Min fast" 69.8, "(dB)" : Max fast" 44.0, "(dB)" : Min slow" 64.4, "(dB)" : Max slow" 43.4, "(dB)" : Min impulse" 73.3, "(dB)" : Max impulse" 82.1, "(dB)" : SEL " 56.5, "(dB)" : Leq impulse" 54.3, "(dB)" : Leq" 58.9, "(dB)" : Tmax5" 57.9, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 91.6, "(dB)" : Peak-" 93.3, "(dB)" : Peak+ " 96.8, "(dB)" : Peak absolute" 66.8, "(dB)" : L 0.1 " 62.6, "(dB)" : L 1.0 " 59.6, "(dB)" : L 5.0 " 58.2, "(dB)" : L10.0 " 51.8, "(dB)" : L50.0 " 46.6, "(dB)" : L90.0 " 45.6, "(dB)" : L95.0 " 44.2, "(dB)" : L99.0 " 0, " : Samples w. OVL " 4687, " : Samples wo. OVL " 37500, " : Distribution counter"		
Condizioni meteo:	Note:	
Velocità del vento (m/sec):	assente	
Direzione del vento:	-----	
Temperatura (°C):	26,0	
Umidità relativa (%):	48,0	
Cielo:	nuvoloso	
	- rumore del traffico della strada	

O
T
 TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO		Rapporto di prova n. 21
posizione		P16
luogo		Via V. Veneto
periodo		Notturmo
condizioni operative		Rumore ambientale
Livelli sonori:		Analisi spettrale:
"NCARUG 0002 LEV DATA 03\07\23 22.15.30" 0.0, "(%)" : Overload %" 40.3, "(dB)" : Min fast" 73.8, "(dB)" : Max fast" 41.6, "(dB)" : Min slow" 71.5, "(dB)" : Max slow" 41.0, "(dB)" : Min impulse" 76.8, "(dB)" : Max impulse" 87.1, "(dB)" : SEL" 61.6, "(dB)" : Leq impulse" 59.3, "(dB)" : Leq" 64.4, "(dB)" : Tmax5" 63.2, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 94.4, "(dB)" : Peak-" 95.9, "(dB)" : Peak+ " 96.8, "(dB)" : Peak absolute" 72.2, "(dB)" : L 0.1" 70.0, "(dB)" : L 1.0" 66.8, "(dB)" : L 5.0" 64.8, "(dB)" : L10.0" 49.4, "(dB)" : L50.0" 44.0, "(dB)" : L90.0" 42.8, "(dB)" : L95.0" 41.6, "(dB)" : L99.0" 0, " : Samples w. OVL" 4688, " : Samples wo. OVL" 37500, " : Distribution counter"		
Condizioni meteo: Velocità del vento (m/sec): 0,51 Direzione del vento: NE Temperatura (°C): 26,0 Umidità relativa (%): 48,0 Cielo: nuvoloso		Note: - rumore del traffico stradale - passaggio automezzi: 3 al minuto



TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO		Rapporto di prova n. 22
posizione		P3
luogo		Strada Provinciale "Novedratese"
periodo		Notturmo
condizioni operative		Rumore ambientale
Livelli sonori:		Analisi spettrale:
"NCARUG 0003 LEV DATA 03\07\23 22.30.51" 0.0, "(%)" : Overload %" 55.9, "(dB)" : Min fast" 86.5, "(dB)" : Max fast" 57.2, "(dB)" : Min slow" 83.6, "(dB)" : Max slow" 56.8, "(dB)" : Min impulse" 87.6, "(dB)" : Max impulse" 99.5, "(dB)" : SEL" 73.5, "(dB)" : Leq impulse" 71.8, "(dB)" : Leq" 76.4, "(dB)" : Tmax5" 75.6, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 98.6, "(dB)" : Peak-" 97.9, "(dB)" : Peak+ " 103.3, "(dB)" : Peak absolute" 85.0, "(dB)" : L 0.1" 80.4, "(dB)" : L 1.0" 76.6, "(dB)" : L 5.0" 75.4, "(dB)" : L10.0" 69.2, "(dB)" : L50.0" 60.4, "(dB)" : L90.0" 59.2, "(dB)" : L95.0" 57.6, "(dB)" : L99.0" 2, " : Samples w. OVL" 4685, " : Samples wo. OVL" 37500, " : Distribution counter"		
Condizioni meteo:		Note:
Velocità del vento (m/sec): 0,96 Direzione del vento: N Temperatura (°C): 22,0 Umidità relativa (%): 51,0 Cielo: sereno		- rumore dovuto al traffico della strada provinciale - passaggio automezzi: 20 al minuto (solo automobili)

O T

TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO	Rapporto di prova n. 23
posizione	P4
luogo	Via delle Querce
periodo	Notturmo
condizioni operative	Rumore ambientale
Livelli sonori:	Analisi spettrale:
<p>"NCARUG 0005 LEV DATA 03\07\23 22.45.03"</p> <p>0.0, "(%)" : Overload %" 50.8, "(dB)" : Min fast" 59.3, "(dB)" : Max fast" 53.5, "(dB)" : Min slow" 57.3, "(dB)" : Max slow" 54.0, "(dB)" : Min impulse" 61.7, "(dB)" : Max impulse" 79.8, "(dB)" : SEL" 56.1, "(dB)" : Leq impulse" 55.8, "(dB)" : Leq" 56.8, "(dB)" : Tmax5" 56.6, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 72.4, "(dB)" : Peak-" 73.4, "(dB)" : Peak+ " 90.2, "(dB)" : Peak absolute" 58.4, "(dB)" : L 0.1" 57.4, "(dB)" : L 1.0" 56.8, "(dB)" : L 5.0" 56.6, "(dB)" : L10.0" 55.8, "(dB)" : L50.0" 55.2, "(dB)" : L90.0" 54.8, "(dB)" : L95.0" 54.4, "(dB)" : L99.0" 0, " : Samples w. OVL" 2240, " : Samples wo. OVL" 18100, " : Distribution counter"</p>	
<p>Condizioni meteo:</p> <p>Velocità del vento (m/sec): assente Direzione del vento: ----- Temperatura (°C): 24,0 Umidità relativa (%): 52,0 Cielo: nuvoloso</p>	<p>Note:</p> <p>- avvertibile il rumore proveniente dal traffico della strada "Novedratese"</p>

O
T
 TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO	Rapporto di prova n. 24	
posizione	P7	
luogo	Viale Rimembranze (di fronte ai giardini pubblici)	
periodo	Notturmo	
condizioni operative	Rumore ambientale	
Livelli sonori:	Analisi spettrale:	
"NCARUG 0006 LEV DATA 03\07\23 22.55.37" 0.0, "(%)" : Overload %" 40.3, "(dB)" : Min fast" 76.4, "(dB)" : Max fast" 40.8, "(dB)" : Min slow" 73.3, "(dB)" : Max slow" 40.5, "(dB)" : Min impulse" 77.2, "(dB)" : Max impulse" 79.3, "(dB)" : SEL" 58.4, "(dB)" : Leq impulse" 56.0, "(dB)" : Leq" 61.8, "(dB)" : Tmax5" 60.3, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 87.6, "(dB)" : Peak-" 87.7, "(dB)" : Peak+ " 88.7, "(dB)" : Peak absolute" 76.4, "(dB)" : L 0.1" 67.6, "(dB)" : L 1.0" 61.6, "(dB)" : L 5.0" 57.8, "(dB)" : L10.0" 44.8, "(dB)" : L50.0" 41.2, "(dB)" : L90.0" 41.0, "(dB)" : L95.0" 40.8, "(dB)" : L99.0" 0, " : Samples w. OVL" 1872, " : Samples wo. OVL" 24375, " : Distribution counter"		
Condizioni meteo: Velocità del vento (m/sec): assente Direzione del vento: ----- Temperatura (°C): 26,0 Umidità relativa (%): 53,0 Cielo: nuvoloso	Note: - rumore dovuto al traffico stradale - passaggio automezzi: 2 al minuto	

O
T
 TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO		Rapporto di prova n. 25
posizione		P8
luogo		Via Garibaldi
periodo		Notturmo
condizioni operative		Rumore ambientale
Livelli sonori:		Analisi spettrale:
"NCARUG 0007 LEV DATA 03\07\24 22.10.31" 0.0, "(%)" : Overload %" 41.5, "(dB)" : Min fast" 76.5, "(dB)" : Max fast" 42.6, "(dB)" : Min slow" 74.0, "(dB)" : Max slow" 42.1, "(dB)" : Min impulse" 77.1, "(dB)" : Max impulse" 91.0, "(dB)" : SEL" 64.6, "(dB)" : Leq impulse" 63.3, "(dB)" : Leq" 67.6, "(dB)" : Tmax5" 66.8, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 87.6, "(dB)" : Peak-" 87.8, "(dB)" : Peak+ " 96.0, "(dB)" : Peak absolute" 75.2, "(dB)" : L 0.1" 71.6, "(dB)" : L 1.0" 69.4, "(dB)" : L 5.0" 67.8, "(dB)" : L10.0" 59.0, "(dB)" : L50.0" 48.4, "(dB)" : L90.0" 46.2, "(dB)" : L95.0" 43.8, "(dB)" : L99.0" 0, " : Samples w. OVL" 4688, " : Samples wo. OVL" 37500, " : Distribution counter"		
Condizioni meteo:	Note:	
Velocità del vento (m/sec): assente	- rumore dovuto al traffico stradale	
Direzione del vento: -----	- passaggio automezzi: 6 al minuto	
Temperatura (°C): 20,0		
Umidità relativa (%): 54,0		
Cielo: sereno		



TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO		Rapporto di prova n. 26
posizione		P9
luogo		Via Gramsci (di fronte alla ditta)
periodo		notturno
condizioni operative		Rumore ambientale
Livelli sonori:		Analisi spettrale:
<p>"NCARUG 0008 LEV DATA 03\07\24 22.21.10"</p> <p>0.0, "(%)" : Overload %"</p> <p>31.9, "(dB)" : Min fast"</p> <p>68.8, "(dB)" : Max fast"</p> <p>32.5, "(dB)" : Min slow"</p> <p>67.1, "(dB)" : Max slow"</p> <p>32.2, "(dB)" : Min impulse"</p> <p>71.7, "(dB)" : Max impulse"</p> <p>74.5, "(dB)" : SEL"</p> <p>54.4, "(dB)" : Leq impulse"</p> <p>49.6, "(dB)" : Leq"</p> <p>55.8, "(dB)" : Tmax5"</p> <p>54.7, "(dB)" : Tmax3"</p> <p>"-", "(dB)" : KBFTm"</p> <p>83.2, "(dB)" : Peak-"</p> <p>82.3, "(dB)" : Peak+"</p> <p>88.3, "(dB)" : Peak absolute"</p> <p>68.8, "(dB)" : L 0.1"</p> <p>63.4, "(dB)" : L 1.0"</p> <p>54.0, "(dB)" : L 5.0"</p> <p>50.0, "(dB)" : L10.0"</p> <p>39.0, "(dB)" : L50.0"</p> <p>34.4, "(dB)" : L90.0"</p> <p>33.8, "(dB)" : L95.0"</p> <p>32.8, "(dB)" : L99.0"</p> <p>0, " : Samples w. OVL"</p> <p>2383, " : Samples wo. OVL"</p> <p>19062, " : Distribution counter"</p>		
<p>Condizioni meteo:</p> <p>Velocità del vento (m/sec): assente</p> <p>Direzione del vento: -----</p> <p>Temperatura (°C): 21,0</p> <p>Umidità relativa (%): 56,0</p> <p>Cielo: sereno</p>		<p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> - avvertibile il rumore proveniente dal traffico della via Garibaldi - assenza di rumore proveniente dalla ditta - passaggio di 1 auto durante la misura

O T

TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO	Rapporto di prova n. 27
posizione	P12
luogo	Via Marconi (nel cortile della cascina)
periodo	Notturmo
condizioni operative	Rumore ambientale
Livelli sonori:	Analisi spettrale:
<p>"NCARUG 0009 LEV DATA 03\07\24 22.35.56"</p> <p>0.0, "(%)" : Overload %"</p> <p>38.1, "(dB)" : Min fast"</p> <p>47.3, "(dB)" : Max fast"</p> <p>38.9, "(dB)" : Min slow"</p> <p>43.5, "(dB)" : Max slow"</p> <p>38.1, "(dB)" : Min impulse"</p> <p>49.4, "(dB)" : Max impulse"</p> <p>58.6, "(dB)" : SEL "</p> <p>42.5, "(dB)" : Leq impulse"</p> <p>40.6, "(dB)" : Leq"</p> <p>44.4, "(dB)" : Tmax5"</p> <p>43.9, "(dB)" : Tmax3"</p> <p>"-" , "(dB)" : KBFTm"</p> <p>59.9, "(dB)" : Peak-"</p> <p>59.7, "(dB)" : Peak+"</p> <p>76.3, "(dB)" : Peak absolute"</p> <p>47.3, "(dB)" : L 0.1"</p> <p>46.2, "(dB)" : L 1.0"</p> <p>44.2, "(dB)" : L 5.0"</p> <p>42.6, "(dB)" : L10.0"</p> <p>40.0, "(dB)" : L50.0"</p> <p>39.0, "(dB)" : L90.0"</p> <p>38.8, "(dB)" : L95.0"</p> <p>38.4, "(dB)" : L99.0"</p> <p>0, " : Samples w. OVL"</p> <p>1492, " : Samples wo. OVL"</p> <p>14937, " : Distribution counter"</p>	
<p>Condizioni meteo:</p> <p>Velocità del vento (m/sec): assente</p> <p>Direzione del vento: -----</p> <p>Temperatura (°C): 21,0</p> <p>Umidità relativa (%): 56,0</p> <p>Cielo: sereno</p>	<p>Note:</p> <p>- assenza di rumore proveniente dalla ditta</p>

T

TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO	Rapporto di prova n. 28
posizione	P15
luogo	Via Manzoni (di fronte ditta)
periodo	Notturmo
condizioni operative	Rumore ambientale
Livelli sonori:	Analisi spettrale:
<p>"NCARUG 0010 LEV DATA 03\07\24 22.45.51"</p> <p>0.0, "(%)" : Overload %"</p> <p>32.2, "(dB)" : Min fast"</p> <p>78.1, "(dB)" : Max fast"</p> <p>33.0, "(dB)" : Min slow"</p> <p>70.4, "(dB)" : Max slow"</p> <p>32.6, "(dB)" : Min impulse"</p> <p>82.3, "(dB)" : Max impulse"</p> <p>74.9, "(dB)" : SEL"</p> <p>59.8, "(dB)" : Leq impulse"</p> <p>50.0, "(dB)" : Leq"</p> <p>61.7, "(dB)" : Tmax5"</p> <p>58.8, "(dB)" : Tmax3"</p> <p>"-", "(dB)" : KBFTm"</p> <p>96.0, "(dB)" : Peak-"</p> <p>99.4, "(dB)" : Peak+"</p> <p>98.8, "(dB)" : Peak absolute"</p> <p>72.6, "(dB)" : L 0.1"</p> <p>63.2, "(dB)" : L 1.0"</p> <p>53.8, "(dB)" : L 5.0"</p> <p>46.8, "(dB)" : L10.0"</p> <p>36.4, "(dB)" : L50.0"</p> <p>33.8, "(dB)" : L90.0"</p> <p>33.4, "(dB)" : L95.0"</p> <p>33.0, "(dB)" : L99.0"</p> <p>0, " : Samples w. OVL"</p> <p>2413, " : Samples wo. OVL"</p> <p>19312, " : Distribution counter"</p>	
<p>Condizioni meteo:</p> <p>Velocità del vento (m/sec): assente</p> <p>Direzione del vento: -----</p> <p>Temperatura (°C): 20,0</p> <p>Umidità relativa (%): 57,0</p> <p>Cielo: sereno</p>	<p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> - assenza di rumore proveniente dalla ditta - passaggio di 2 auto durante la misura

O
T
TECNOSERVICE

RILIEVO FONOMETRICO		Rapporto di prova n. 29
posizione		P19
luogo		Via Cadorna
periodo		Notturmo
condizioni operative		Rumore ambientale
Livelli sonori:		Analisi spettrale:
"NCARUG 0011 LEV DATA 03\07\24 23.02.19" 0.0, "(%)" : Overload %" 39.2, "(dB)" : Min fast" 79.2, "(dB)" : Max fast" 40.0, "(dB)" : Min slow" 76.9, "(dB)" : Max slow" 39.4, "(dB)" : Min impulse" 79.8, "(dB)" : Max impulse" 91.5, "(dB)" : SEL " 65.5, "(dB)" : Leq impulse" 63.7, "(dB)" : Leq " 68.9, "(dB)" : Tmax5" 67.5, "(dB)" : Tmax3" "-", "(dB)" : KBFTm" 90.0, "(dB)" : Peak- " 91.7, "(dB)" : Peak+ " 98.4, "(dB)" : Peak absolute" 78.4, "(dB)" : L 0.1 " 74.2, "(dB)" : L 1.0 " 70.8, "(dB)" : L 5.0 " 68.6, "(dB)" : L10.0 " 56.4, "(dB)" : L50.0 " 45.8, "(dB)" : L90.0 " 43.8, "(dB)" : L95.0 " 41.2, "(dB)" : L99.0 " 0, " : Samples w. OVL " 4687, " : Samples wo. OVL " 37500, " : Distribution counter"		
Condizioni meteo: Velocità del vento (m/sec): assente Direzione del vento: ----- Temperatura (°C): 20,0 Umidità relativa (%): 57,0 Cielo: sereno		Note: - rumore del traffico della strada - passaggio di 4 auto al minuto



TECNOSERVICE

STRUMENTAZIONE, METODOLOGIA DI MISURA E DESCRITTORI ACUSTICI

STRUMENTAZIONE

La strumentazione utilizzata, risulta conforme a quanto stabilito dal D.M. dell'Ambiente del 16.03.98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 01.04.98 serie generale n. 76:

- fonometro-analizzatore Real Time SA 110 della Norsonic (serie n. 23989), conforme alle prescrizioni delle norme IEC 651 gruppo 1 e IEC 804 gruppo 1,
- preamplificatore Norsonic tipo 1201 serie n. 19065 conforme alle norme EN61010-1:1993,
- microfono direzionale Norsonic tipo 1220 serie n. 21323 conforme alle norme IEC 651 per le classi 0 e 1,
- cavo di estensione del microfono da 5 m. (cod. SS004)
- software 110-READ con le seguenti opzioni:
 - Parallel 1/1 Octave Band Filter
 - Parallel 1/3 Octave Band Filter
 - Event Mode
 - Time Mode
 - Sequence Mode
 - Narrow Band Mode
 - Statistical Calculation of Frequency Band
 - Statistical Calculations
 - Digital Event Trigger Outout
 - Reverberation Mode
 - Vibration Mode
- calibratore mod. 4220 della B&K

La strumentazione è stata controllata e tarata in data 27.06.02 presso il Centro di taratura SIT 042 (certificato di taratura n. SIT4220/02).

Per la valutazione dei parametri meteorologici è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- anemometro portatile a coppette della DASIBI ITALIA modello 764
- termoisigrometro digitale della OREGON SCIENTIFIC

METODOLOGIA DI MISURA

o
T

TECNOSERVICE

Le misure sono state eseguite secondo le modalità riportate nell'allegato B al D.M. dell'Ambiente del 16.03.98 " Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 01.04.98 serie generale n. 76.



TECNOSERVICE

DESCRITTORI ACUSTICI

Leq (A) - Livello continuo di pressione sonora ponderato "A"

Comunemente chiamato "livello equivalente", corrisponde al livello di rumore continuo che nell'intervallo di tempo predetto possiede lo stesso "livello energetico medio" del rumore originario. Costituisce un indice dell'effetto globale di disturbo dovuto ad una sequenza di rumori entro un dato tempo.

Indici statistici L_1 , L_{10} , L_{50} , L_{90} , L_{95} , L_{99}

Rappresentano il livello di pressione sonora in dBA superato rispettivamente per l'1, il 10, il 50, il 90, 95 e il 99% del tempo di rilevamento.

L_{10}

Questo indice risulta utile per descrivere il rumore prodotto dal traffico veicolare; in particolare evidenzia il contributo energetico del passaggio di mezzi pesanti.

L_{95}

Questo indice rappresenta in maniera normalizzata i livelli sonori minimi più frequenti che caratterizzano un determinato clima acustico; in particolare evidenzia il contributo energetico delle sorgenti sonore fisse con emissione di tipo continuo.