

S.T.I._{s.r.l.} **SERVIZI TECNOLOGICI INDUSTRIALI**

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E AMBIENTE - SUOLO E SOTTOSUOLO - ACQUA - ARIA
LABORATORIO ANALISI - RUMORI E VIBRAZIONI - ILLUMINOTECNICA - ANTINCENDIO
CONTROLLI E COLLAUDI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI
IGIENE E MEDICINA DEL LAVORO - SICUREZZA DEL LAVORO



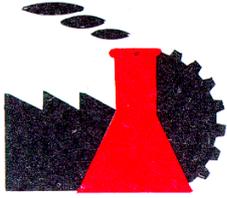
COMUNE di Limone sul Garda (BS)



ZONIZZAZIONE ACUSTICA *MISURE ACUSTICHE*

Giugno 2007

S.T.I. S.r.l. – Via della Fogarina – 26100 Cremona
Tel. 0372/416711 – Fax. 0372/568726
www.sti-consulting.it - E-mail: sti@sti-consulting.it
Codice Fiscale e Partita IVA 00939170197



S.T.I. s.r.l. SERVIZI TECNOLOGICI INDUSTRIALI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E AMBIENTE - SUOLO E SOTTOSUOLO - ACQUA - ARIA
LABORATORIO ANALISI - RUMORI E VIBRAZIONI - ILLUMINOTECNICA - ANTINCENDIO
CONTROLLI E COLLAUDI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI
IGIENE E MEDICINA DEL LAVORO - SICUREZZA DEL LAVORO

1 Introduzione

Al fine di poter valutare il clima acustico presente all'interno del territorio comunale è stata predisposta una campagna di misure. Il piano di monitoraggio si è basato su una serie di misure acustiche di breve durata.

Per i *rilievi di breve durata* il tempo di campionamento deve essere tale da rappresentare correttamente le varie situazioni esaminate; in particolare nel caso di rumorosità imputabile ad insediamenti produttivi la durata delle misure sarà tale da rappresentare compiutamente il fenomeno acustico esaminato (indicativamente 5/10 minuti); per valutare la rumorosità da traffico veicolare (in riferimento al tempo di osservazione scelto) lungo le arterie di maggior traffico la stessa non sarà inferiore a 10 minuti (notiamo che i tempi di campionamento sopra esposti, sulla base di recenti ricerche, della bibliografia esistente ed ad esperienze in materia, presentano una buona riproducibilità del dato ottenuto, unita ad un ragionevole utilizzo del tempo disponibile). I punti di misura, relativi alla verifica della rumorosità prodotta dal *traffico*, sono stati scelti, di norma, nelle immediate vicinanze della sede stradale, ad una distanza media di 4-8 metri dalla marciapiede; il microfono è stato posizionato a 1.50 metri dal suolo ed almeno 1 metro da superfici interferenti

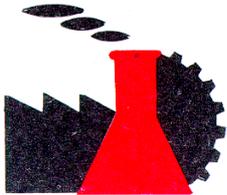
Per ogni postazione di rilievo si è valutato il Livello Equivalente (LeqA); sono stati altresì valutati i parametri acustici MinL, MaxL ed i livelli percentili L10 ed L90.

La verifica strumentale (mirata ad una verifica dei livelli di inquinamento sonori presenti) è stata predisposta essenzialmente lungo le principali direttrici di traffico, nei pressi delle aree industriali o produttive, in prossimità di aree protette o particolari insediamenti sensibili al rumore (*scuole, ospedali, case di cura, case di riposo, parchi, ecc.*) oppure in aree dove sono state rilevate o segnalate *criticità*.

L'indagine nel periodo notturno ha interessato prevalentemente i punti che, oggettivamente, dal punto di vista dell'inquinamento acustico, potevano presentare maggiori problematiche (insediamenti ricreativo/turistici, strade principali).

Lo scopo delle misure acustiche è quello di disporre indicazioni sulla distribuzione della rumorosità all'interno del comune e di evidenziare aree con possibili situazioni di marcato "inquinamento acustico". Questi dati potranno essere poi proficuamente utilizzati nel processo di classificazione acustica del territorio comunale.

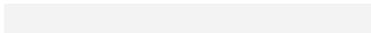
I dati rilevati possono essere inoltre utilizzati, oltre che, come detto, per avere indicazioni sullo stato di inquinamento del territorio (clima acustico), anche per evidenziare la necessità di richiedere o predisporre idonei piani di risanamento oppure, eventualmente, di *giustificare* l'adozione per alcune aree di *classificazioni* maggiormente cautelative rispetto ad una possibile diversa assegnazione basata solo sulle *caratteristiche* dell'area.

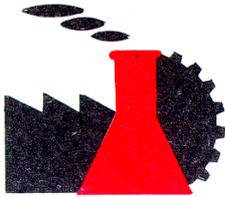


S.T.I._{s.r.l.} **SERVIZI TECNOLOGICI INDUSTRIALI**

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E AMBIENTE - SUOLO E SOTTOSUOLO - ACQUA - ARIA
LABORATORIO ANALISI - RUMORI E VIBRAZIONI - ILLUMINOTECNICA - ANTINCENDIO
CONTROLLI E COLLAUDI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI
IGIENE E MEDICINA DEL LAVORO - SICUREZZA DEL LAVORO

L'acquisizione dei livelli di rumorosità ambientali infatti costituisce il punto di partenza per le azioni svolte alla salvaguardia o al ripristino delle condizioni ambientali oppure per classificazioni prospettiche di aree di prossima urbanizzazione.





S.T.I. s.r.l. SERVIZI TECNOLOGICI INDUSTRIALI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E AMBIENTE - SUOLO E SOTTOSUOLO - ACQUA - ARIA
LABORATORIO ANALISI - RUMORI E VIBRAZIONI - ILLUMINOTECNICA - ANTINCENDIO
CONTROLLI E COLLAUDI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI
IGIENE E MEDICINA DEL LAVORO - SICUREZZA DEL LAVORO

2 Rilievi acustici

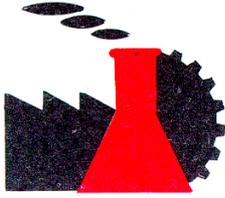
La campagna di misura ha avuto luogo nei mesi di giugno 2006 e gennaio 2007.

I rilievi sono stati eseguiti all'interno del territorio comunale in zone significative dal punto di vista acustico (es. presenza di strade, ricettori particolarmente sensibili, attività produttive, attività ricreative ...) sia in periodo diurno che notturno (in periodo notturno normalmente sono state riverificate solo le posizioni ritenute maggiormente significative); i dati acustici acquisiti in questa fase non devono essere ricondotti ad una semplice mappatura acustica del territorio ed avranno un carattere orientativo.

Le misure sono di *breve durata* e il tempo di campionamento è tale da rappresentare correttamente le varie situazioni esaminate;

In particolare per valutare la rumorosità da traffico veicolare lungo le arterie di maggior traffico la stessa non sarà inferiore a 10 minuti. I punti di misura, relativi alla verifica della rumorosità prodotta dal *traffico*, sono stati scelti nelle immediate vicinanze della sede stradale, ad una distanza media di 4-10 metri dalla mezzanotte; il microfono è stato posizionato a 1.50 metri dal suolo ed almeno 1 metro da superfici interferenti.

Nel caso di rumorosità imputabile ad insediamenti produttivi, la durata del campionamento è stata tale da rappresentare compiutamente il fenomeno acustico esaminato (indicativamente 5/10 minuti). I rilievi sono stati effettuati in giornate feriali; notiamo che i tempi di campionamento sopra esposti, sulla base di recenti ricerche, della bibliografia esistente ed esperienze in materia, presentano una buona riproducibilità del dato ottenuto unita ad un ragionevole utilizzo del tempo disponibile



S.T.I. s.r.l. SERVIZI TECNOLOGICI INDUSTRIALI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E AMBIENTE - SUOLO E SOTTOSUOLO - ACQUA - ARIA
LABORATORIO ANALISI - RUMORI E VIBRAZIONI - ILLUMINOTECNICA - ANTINCENDIO
CONTROLLI E COLLAUDI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI
IGIENE E MEDICINA DEL LAVORO - SICUREZZA DEL LAVORO

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Al fine di eseguire le misure acustiche si sono utilizzate differenti strumentazioni:

⇒ Fonometro Norsonic mod. 131

Per la modalità tecniche e metodologiche degli accertamento sono state seguite le indicazioni contenute nel Decreto Ministeriale del 16.03.1998 e relativi allegati, relativo a "Tecniche di Rilevamento e Misurazione dell'Inquinamento Acustico". Per quelle situazioni non previste espressamente dal decreto, ci si è attenuti alle norme di buona tecnica.

STRUMENTI DI MISURA

Gli strumenti impiegati nelle misure sono conformi alla norma IEC 651 gruppo 1 (International Electrotechnical Commission), e soddisfano le specifiche richieste del DM 16.03.1998.

Le caratteristiche di tale strumento permettono di misurare contemporaneamente vari parametri (discreti, spettrali, statistici) in varie combinazioni di tempo e pesate, migliorando la consistenza dei dati e riducendo il rischio di errore dell'operatore.

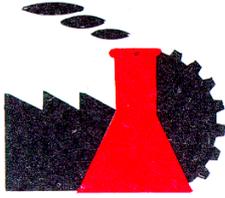
Taratura strumento

La taratura è stata effettuata presso centro SIT ad intervalli non superiori ad un anno

Fonometro: Norsonic tipo 131 - mat.1312840

Calibratore: Larson Davis CAL200 - mat. 2736

Le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni eseguite prima e dopo ogni ciclo di misura differiscono al massimo di 0,5 dB.



S.T.I. s.r.l. SERVIZI TECNOLOGICI INDUSTRIALI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E AMBIENTE - SUOLO E SOTTOSUOLO - ACQUA - ARIA
LABORATORIO ANALISI - RUMORI E VIBRAZIONI - ILLUMINOTECNICA - ANTINCENDIO
CONTROLLI E COLLAUDI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI
IGIENE E MEDICINA DEL LAVORO - SICUREZZA DEL LAVORO

Allegato

Incertezza delle Misure - Parametri Rilevati

Ad ogni misura è sempre associata un'incertezza derivante da due tipi di errore: strumentale e casuale. L'errore strumentale della singola misura di LeqA è connesso alla catena di misura ed è valutato in $\pm 0,7$ dBA.

L'incertezza della misura di rumore, anche nel caso delle misure atte a valutare l'inquinamento acustico, è calcolata, per misure multiple, utilizzando la legge di propagazione degli errori così come definito nella procedura PO_RIPETIBILITA' sulla base delle indicazioni fornite dall'ISPESL (Linea Guida per la valutazione del rischio rumore negli ambienti di lavoro).

Quando non è possibile, per una determinata posizione di misura relativa ad una data operatività aziendale, eseguire un numero apprezzabile di campionamenti oppure, quando la variabilità ottenuta appaia poco rappresentativa di quella reale, l'incertezza relativa al valore "globale" è stata stimata in base alle seguenti considerazioni:

- Rumori relativamente costanti nel tempo (stazionari) o cicli di lavoro praticamente ripetitivi: $\pm 1,5$ dB
- Rumori caratterizzati da escursioni ampie dei livelli sonori, con irregolarità marcate nel tempo e non ben definibili a priori poiché anche casuali: $\pm 3,0$ dB (anche nel caso di misure opportunamente prolungate nel tempo)

L'incertezza sopra valutata è comprensiva dell'errore strumentale.



S.T.I. s.r.l. SERVIZI TECNOLOGICI INDUSTRIALI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E AMBIENTE - SUOLO E SOTTOSUOLO - ACQUA - ARIA
LABORATORIO ANALISI - RUMORI E VIBRAZIONI - ILLUMINOTECNICA - ANTINCENDIO
CONTROLLI E COLLAUDI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI
IGIENE E MEDICINA DEL LAVORO - SICUREZZA DEL LAVORO

Parametri Rilevati

Il rilevamento è stato eseguito misurando il livello sonoro secondo i parametri seguenti:

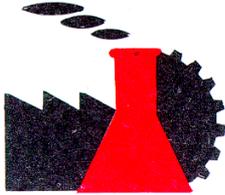
- **Leq(A)**
Livello sonoro equivalente continuo (in accordo con IEC 804) ponderato secondo la curva A (norma IEC 651).

Tale scala di ponderazione è stata introdotta per poter misurare il livello di pressione sonora così come percepito dall'uomo (tenendo cioè conto della minore sensibilità dell'orecchio alle basse ed alte frequenze), al fine di poter valutare con maggior chiarezza una situazione a rischio uditivo o di disturbo.

Questo parametro rappresenta il livello sonoro stazionario che ha la stessa energia sonora ponderata del suono variabile nel tempo, rappresenta cioè l'energia media del rumore originario. Essendo un parametro influenzato dai livelli sonori a maggiore contenuto energetico (livelli di picco), esso viene ritenuto un buon descrittore del rumore prodotto dal traffico veicolare

- **MAXP**
Livello max di picco
- **MaxL**
Rappresenta il livello di pressione sonora massimo relativo al periodo di misura in esame
- **MinL**
Rappresenta il livello di pressione sonora minimo relativo al periodo di misura in esame
- **L(x)**
Livello mantenuto per x% del tempo di rilievo (analisi statistica), di esso si riporta in particolare:
- **L10**

Livello sonoro superato nel 10% della misura in un dato periodo di tempo, è rappresentativo dei valori di picco. Nel caso del traffico, a parità di flussi veicolari, la presenza di veicoli pesanti innalza significativamente i valori relativi a tale parametro



S.T.I. s.r.l. SERVIZI TECNOLOGICI INDUSTRIALI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E AMBIENTE - SUOLO E SOTTOSUOLO - ACQUA - ARIA
LABORATORIO ANALISI - RUMORI E VIBRAZIONI - ILLUMINOTECNICA - ANTINCENDIO
CONTROLLI E COLLAUDI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI
IGIENE E MEDICINA DEL LAVORO - SICUREZZA DEL LAVORO

- L90

"Impronta acustica di fondo", variamente definita, del tipo di sorgente sonora mobile o fissa. Tale parametro presenta caratteristiche di riproducibilità maggiori rispetto al LeqA e va considerato, in riferimento alle sue proprietà di descrittore delle caratteristiche di continuità del rumore ambientale, come un utile ed efficace indicatore in vista della determinazione dei limiti di accettabilità. Il parametro L90, proprio per la sua caratteristica di *stabilità* nel corso della misura, è quindi particolarmente adatto per evidenziare zone interessate da rumori emessi da insediamenti industriali, in particolar modo se a ciclo continuo.

Tale parametro, se confrontato con il valore corrispondente di LeqA, è anche utile indicatore della qualità del traffico veicolare.

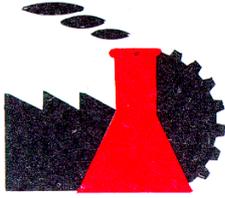
Un forte divario fra i valori di LeqA e di L90 è indice della presenza di rumori discontinui di elevata intensità (traffico veicolare medio), mentre valori simili sono sintomo di uniformità del livello di rumore (traffico continuo o, all'opposto, assenza di traffico)

- L10-L90

"Clima di rumore", indice della variabilità della rumorosità presente nell'area di misura. Questo parametro, rappresentante la differenza fra i livelli di picco (L10) e di fondo (L90), è generalmente elevato nelle aree con strade ad intenso traffico veicolare pesante e, minimo, nelle aree a verde pubblico o di tutela.

Valori molto elevati del "clima di rumore", sono generalmente associabili a situazioni di disagio quali l'insonnia ed astenia, proprio a causa della natura della rumorosità registrata (traffico veicolare: eventi sonori elevati, ma di breve durata, rispetto al rumore di fondo)

*** ** ***



S.T.I. s.r.l. SERVIZI TECNOLOGICI INDUSTRIALI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E AMBIENTE - SUOLO E SOTTOSUOLO - ACQUA - ARIA
LABORATORIO ANALISI - RUMORI E VIBRAZIONI - ILLUMINOTECNICA - ANTINCENDIO
CONTROLLI E COLLAUDI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI
IGIENE E MEDICINA DEL LAVORO - SICUREZZA DEL LAVORO

Un primo confronto fra l'azzonamento proposto, ed i valori di livello equivalente misurati all'interno del territorio comunale indica come tali valori siano spesso superiori ai limiti definiti per le corrispondenti zone; un esame più approfondito dei dati evidenzia come questa situazione sia limitata, quasi totalmente, ai rilievi effettuati in corrispondenza di strade di grande traffico, o, comunque, quando vi sia stato il passaggio di veicoli durante le operazioni di misura.

L'influenza degli autoveicoli sui valori di LeqA è quindi molto marcata.

Un parametro che rispecchia, in modo migliore, l'effettiva rumorosità ambientale e prescinde da eventi sporadici è L90 (livello mantenuto per il 90% del tempo di rilievo).

Il parametro L90 è quindi, per sua natura, un buon indicatore della qualità ambientale di una determinata zona.

Di conseguenza, la sua conoscenza, permette di assegnare, con una buona affidabilità, determinate aree a classi di maggior tutela acustica, classificazione non sempre possibile attraverso una valutazione del dato riscontrato limitata al solo LeqA.

Una mappa fonometrica molto più aderente alla zonizzazione proposta è quindi quella ricavata dai valori di L90.

Nelle zone industriali elevati valori di L90 sono indice di attività rumorose continuative; parte degli insediamenti effettuano lavorazioni anche durante il periodo notturno e, i corrispondenti valori di LeqA e L90, evidenziano bene questa situazione.

I limiti di zona (diurni e notturni) sono generalmente rispettati in queste aree (riferimento a sorgenti fisse).



S.T.I. s.r.l. SERVIZI TECNOLOGICI INDUSTRIALI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E AMBIENTE - SUOLO E SOTTOSUOLO - ACQUA - ARIA
 LABORATORIO ANALISI - RUMORI E VIBRAZIONI - ILLUMINOTECNICA - ANTINCENDIO
 CONTROLLI E COLLAUDI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI
 IGIENE E MEDICINA DEL LAVORO - SICUREZZA DEL LAVORO

Allegato Schede di misura

TABULATI	UBICAZIONE	L _{EQ} A	L90	L10	L90-L10	PERIODO	STAGIONE	MinL	MAXL
1	Via IV Novembre	67,6	55,6	70,6	-15,0	diurno	estate	51,2	87,8
1	Via IV Novembre	61,1	42,1	64,6	-22,5	notturno	estate	40,7	76,3
1	Via IV Novembre	62,8	40,1	66,1	-26,0	diurno	inverno	40,8	85,4
1	Via IV Novembre	58,8	29,1	54,6	-25,5	notturno	inverno	22,3	79,4
2	SS45bis SP115 salice	67,9	50,1	71,1	-21,0	diurno	estate	45,6	84,7
2	SS45bis SP115 salice	63,3	44,6	67,6	-23,0	notturno	estate	43,2	79,4
2	SS45bis SP115 salice	67,1	41,1	71,6	-30,5	diurno	inverno	38,9	86,3
2	SS45bis SP115 salice	60,0	38,1	59,6	-21,5	notturno	inverno	37,4	76,6
3	Lungolago Marconi 2	60,8	55,1	61,6	-6,5	diurno	estate	51,4	86,2
3	Lungolago Marconi 2	63,3	53,6	67,1	-13,5	notturno	estate	49,9	76,6
3	Lungolago Marconi 2	40,3	35,6	42,6	-7,0	diurno	inverno	33,3	54,9
3	Lungolago Marconi 2	34,6	28,6	37,6	-9,0	notturno	inverno	26,7	51,0
4	Piazza Garibaldi	63,9	58,6	66,6	-8,0	diurno	estate	55,6	81,1
4	Piazza Garibaldi	57,2	54,1	59,1	-5,0	notturno	estate	51,3	70,4
4	Piazza Garibaldi	54,2	51,6	55,1	-3,5	diurno	inverno	50,6	70,9
4	Piazza Garibaldi	28,5	29,6	31,1	-1,5	notturno	inverno	23,3	41,0



S.T.I. s.r.l. SERVIZI TECNOLOGICI INDUSTRIALI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E AMBIENTE - SUOLO E SOTTOSUOLO - ACQUA - ARIA
 LABORATORIO ANALISI - RUMORI E VIBRAZIONI - ILLUMINOTECNICA - ANTINCENDIO
 CONTROLLI E COLLAUDI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI
 IGIENE E MEDICINA DEL LAVORO - SICUREZZA DEL LAVORO

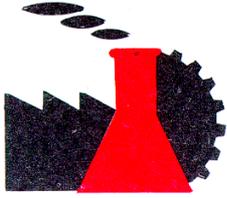
TABULATI	UBICAZIONE	LEqA	L90	L10	L90-L10	PERIODO	STAGIONE	MinL	MAXL
5	Via Corda 2	43,0	38,1	43,6	-5,5	diurno	inverno	36,7	66,1
5	Via Corda 2	26,7	21,6	30,1	-8,5	notturno	inverno	20,9	39,8
6	Via Corda	57,5	50,1	60,1	-10,0	diurno	estate	46,9	75,5
6	Via Corda	50,5	40,1	51,8	-11,7	notturno	estate	37,6	65,0
6	Via Corda	43,6	35,1	46,1	-11,0	diurno	inverno	30,7	60,1
6	Via Corda	31,3	23,1	35,1	-12,0	notturno	inverno	21,2	44,6
7	Via Cortili	55,5	49,6	57,1	-7,5	diurno	estate	48,6	75,3
7	Via Cortili	40,6	30,1	42,6	-12,5	notturno	estate	36,7	57,4
7	Via Cortili	43,7	35,6	47,1	-11,5	diurno	inverno	32,8	57,7
7	Via Cortili	33,8	27,6	37,1	-9,5	notturno	inverno	23,8	46,9
8	Vicolo Salute	57,9	49,1	57,1	-8,0	diurno	estate	48,0	78,5
8	Vicolo Salute	44,2	41,6	41,6	0,0	diurno	inverno	39,4	50,4
8	Vicolo Salute	38,1	32,0	42,1	-10,1	notturno	inverno	30,9	55,1
9	Via Einaudi	63,7	44,3	67,6	-23,3	diurno	estate	41,5	81,9
9	Via Einaudi	60,4	34,6	64,1	-29,5	diurno	inverno	29,8	76,2
9	Via Einaudi	31,3	21,6	36,1	-14,5	notturno	inverno	20,0	42,3
10	Via Croce	56,2	47,1	57,1	-10,0	diurno	estate	45,0	80,0
10	Via Croce	38,6	36,6	40,6	-4,0	notturno	estate	35,8	49,9
10	Via Croce	39,6	34,6	42,6	-8,0	diurno	inverno	31,3	60,2
10	Via Croce	33,5	30,1	33,1	-3,0	notturno	inverno	29,7	51,0
11	Via Caldogno	60,9	49,6	63,1	-13,5	diurno	estate	47,7	82,0
11	Via Caldogno	33,5	32,6	34,1	-1,5	notturno	estate	31,9	40,4



S.T.I. s.r.l. SERVIZI TECNOLOGICI INDUSTRIALI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E AMBIENTE - SUOLO E SOTTOSUOLO - ACQUA - ARIA
 LABORATORIO ANALISI - RUMORI E VIBRAZIONI - ILLUMINOTECNICA - ANTINCENDIO
 CONTROLLI E COLLAUDI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI
 IGIENE E MEDICINA DEL LAVORO - SICUREZZA DEL LAVORO

TABULATI	UBICAZIONE	L _{EqA}	L ₉₀	L ₁₀	L _{90-L10}	PERIODO	STAGIONE	MinL	MAXL
11	Via Caldogno	38,3	36,1	39,1	-3,0	diurno	inverno	35,3	57,8
11	Via Caldogno	37,3	35,1	37,1	-2,0	notturno	inverno	34,7	46,0
12	Via Campaldo	48,1	45,6	50,1	-4,5	diurno	estate	44,6	56,0
12	Via Campaldo	40,0	32,1	43,6	-11,5	diurno	inverno	30,1	58,7
12	Via Campaldo	33,0	25,1	36,1	-11,0	notturno	inverno	23,4	50,6
13	Lungolago Marconi 4	64,9	53,1	69,1	-16,0	diurno	estate	50,1	80,0
13	Lungolago Marconi 4	36,5	32,6	39,1	-6,5	notturno	estate	31,7	50,6
13	Lungolago Marconi 4	63,8	38,1	68,6	-30,5	diurno	inverno	35,9	80,2
14	Lungolago Marconi 3	63,1	58,6	65,6	-7,0	diurno	estate	53,9	78,1
14	Lungolago Marconi 3	57,4	52,1	66,0	-13,9	notturno	estate	47,6	66,5
14	Lungolago Marconi 3	45,2	35,6	48,6	-13,0	diurno	inverno	32,3	62,3
15	Via Porto (imbarcadero)	62,8	55,1	65,1	-10,0	diurno	estate	51,1	87,2
15	Via Porto (imbarcadero)	54,5	50,6	59,1	-8,5	notturno	estate	44,7	66,1
15	Via Porto (imbarcadero)	38,4	34,1	41,1	-7,0	diurno	inverno	31,8	54,0
16	Via Tamas	63,1	54,6	66,6	-12,0	diurno	estate	52,2	82,9
16	Via Tamas	55,8	26,6	57,1	-30,5	diurno	inverno	23,5	74,0
17	Lungolago Marconi 1	58,7	54,1	61,1	-7,0	diurno	estate	50,3	72,9
17	Lungolago Marconi 1	55,4	51,6	57,1	-5,5	notturno	estate	47,9	66,8
18	Via Cortili 2	64,0	57,6	67,6	-10,0	diurno	estate	53,6	76,3



S.T.I._{s.r.l.} **SERVIZI TECNOLOGICI INDUSTRIALI**

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E AMBIENTE - SUOLO E SOTTOSUOLO - ACQUA - ARIA
LABORATORIO ANALISI - RUMORI E VIBRAZIONI - ILLUMINOTECNICA - ANTINCENDIO
CONTROLLI E COLLAUDI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI
IGIENE E MEDICINA DEL LAVORO - SICUREZZA DEL LAVORO

Il tecnico incaricato

Dott.ssa Elisabetta Vergani

Tecnico Competente ai sensi legge 447/95
d.g.r. Reg. Lombardia n. 9287/05 del 20.06.2005

Dott.ssa Anna Fabozzi

Allegato

✧ certificato di taratura strumentazione