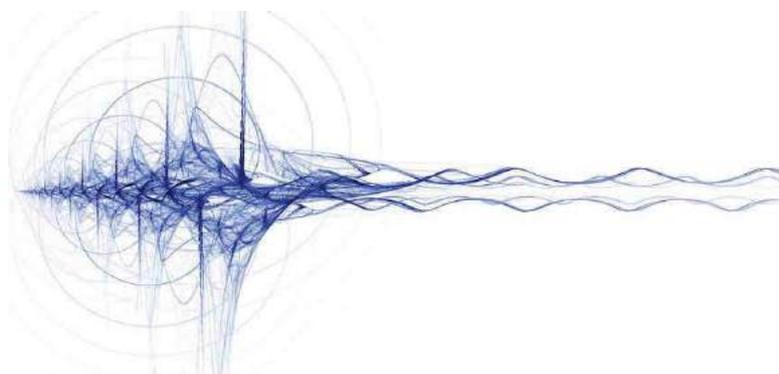


Gennaio 2019



VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO N° 447
DEL 26/10/1995

**FER.CA. S.N.C.
DI GALVAN ALESSIO
E MAURIZIO**

Sede indagata
Via Girardini e Tonello n.35 -
31046, Oderzo (TV)

INDICE

1	PREMESSA	2
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
3	LAY OUT AZIENDALE.....	5
4	PRESCRIZIONI DI LEGGE E NORMATIVE DI RIFERIMENTO	6
4.1	LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO 26 OTTOBRE 1995 N°447	6
4.2	D.P.C.M. 14/11/ 1997 "DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI"	7
4.3	D.P.C.M. 16/03/1998	9
4.4	UNI ISO 9613-1 :2006.....	9
5	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	10
6	IL PAESAGGIO ACUSTICO	11
6.1	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELL'EFFETTO ACUSTICO GENERATO DALLE SORGENTI	11
6.2	SITUAZIONE ACUSTICA DELL'AREA	11
6.3	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ.....	12
6.4	SORGENTI DI RUMORE INDIVIDUATE.....	13
6.5	CAMPAGNA FONOMETRICA	17
6.6	DESCRIZIONE ATTIVITÀ DI RILIEVO ESEGUITA.....	17
6.7	CONFIGURAZIONE PUNTI DI MISURA	19
6.8	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.	20
6.9	CONDIZIONI AMBIENTALI	21
6.10	INCERTEZZE DI MISURA.....	21
7	ANALISI DELLE MISURE EFFETTUATE	24
7.1	SVILUPPO DELLA CAMPAGNA FONOMETRICA	24
7.2	ELENCO DELLE MISURE ESEGUITE.....	25
7.3	SINTESI DEI RISULTATI DELL'ANALISI ACUSTICA	25
7.4	VERIFICA DEL RISPETTO DEL VALORE LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE	26
7.5	VERIFICA DEL RISPETTO DEL VALORE LIMITE D'IMMISSIONE DIFFERENZIALE	26
8	CONCLUSIONI	27
9	APPENDICI	28

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica costituisce la **Valutazione di impatto acustico (V.I.A.)**, ai sensi dell'articolo 8 comma 2 e comma 4 della Legge Quadro 447/95 sull'inquinamento acustico.

Lo scopo del presente documento è la valutazione dell'impatto acustico causato dalla ditta FER.CA. S.n.c. di Galvan Alessio e Maurizio ubicata in via Girardini e Tonello n.35 ad Oderzo (TV).

La ditta FER.CA. S.n.c. di Galvan A. e M. è autorizzata all'esercizio dell'impianto di messa in riserva e recupero rifiuti non pericolosi e autodemolizione con Provvedimento Provinciale n. 484/2012 del 17/09/2012.

Il ciclo produttivo della ditta presso lo stabilimento di FER.CA. S.n.c. di Galvan A. e M. può essere così descritto:

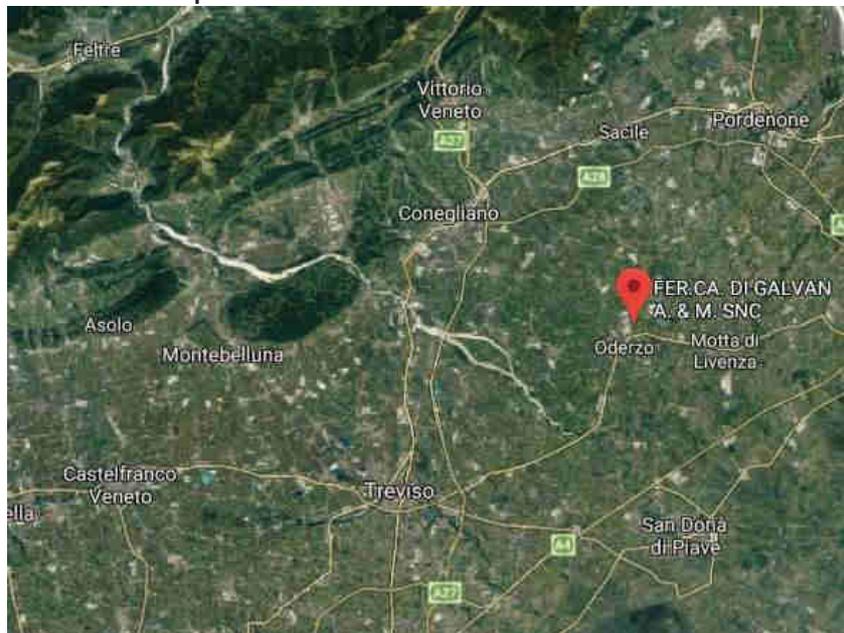
- Arrivo del materiale da selezionare;
- Scarico del materiale nelle aree stabilite;
- Movimentazione, selezione e cernita dei materiali;
- Attività di pressatura di materiali cartacei e plastici;
- Recupero dei materiali ferrosi e non;
- Bonifica dei mezzi destinati ad autodemolizione;
- Stoccaggio dei materiali recuperati e dei rifiuti messi a riserva;
- Uscita del materiale recuperato.

Ragione Sociale dell'Azienda	FER.CA. S.n.c. di Galvan Alessio e Maurizio
Attività svolta	Impianto di messa in riserva e recupero rifiuti non pericolosi e autodemolizione
Sede Legale ed operativa	Via Girardini e Tonello, 35 - 31046 Oderzo (TV)
C.F. / P. IVA	02233240262
Numero REA	TV – 196435
Legale Rappresentante	Galvan Maurizio
Numero Telefonico	0422/717554
PEC	fercasnc@legalpost.it
Orario di apertura impianto	Lunedì-venerdì: 7.30 – 12.00, 13.00-19.00 Sabato: 08.00-12.00
Giorni lavorativi anno	250

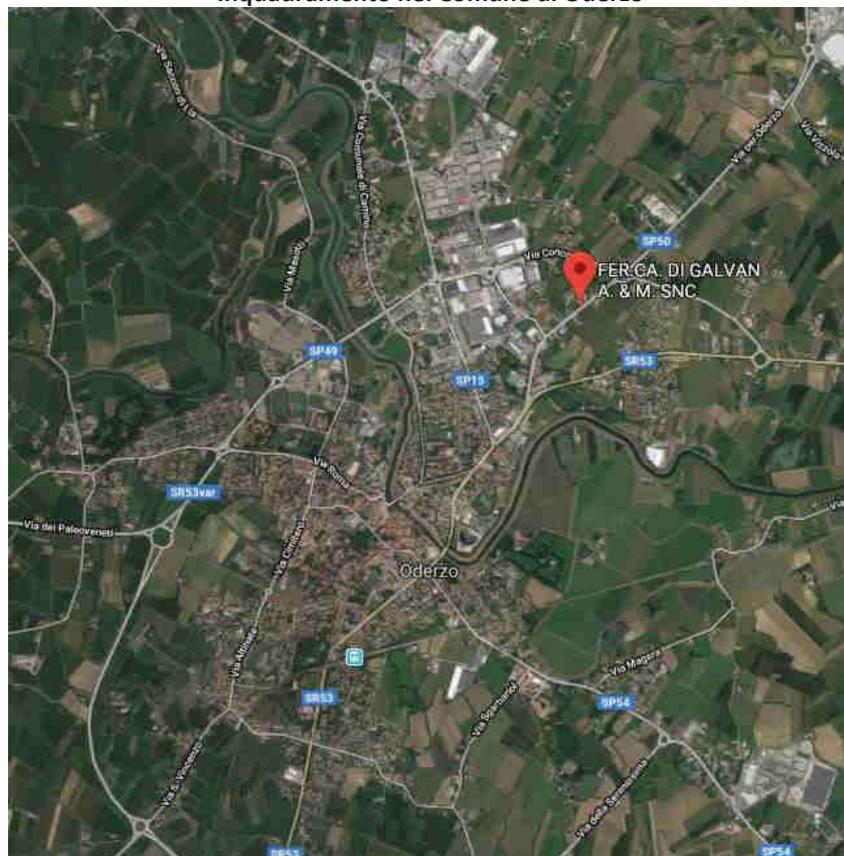
2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'azienda si sviluppa lungo un'area appartenente al Comune di Oderzo (TV).

Inquadramento nella Provincia di Treviso



Inquadramento nel Comune di Oderzo



I confini sono così identificati:

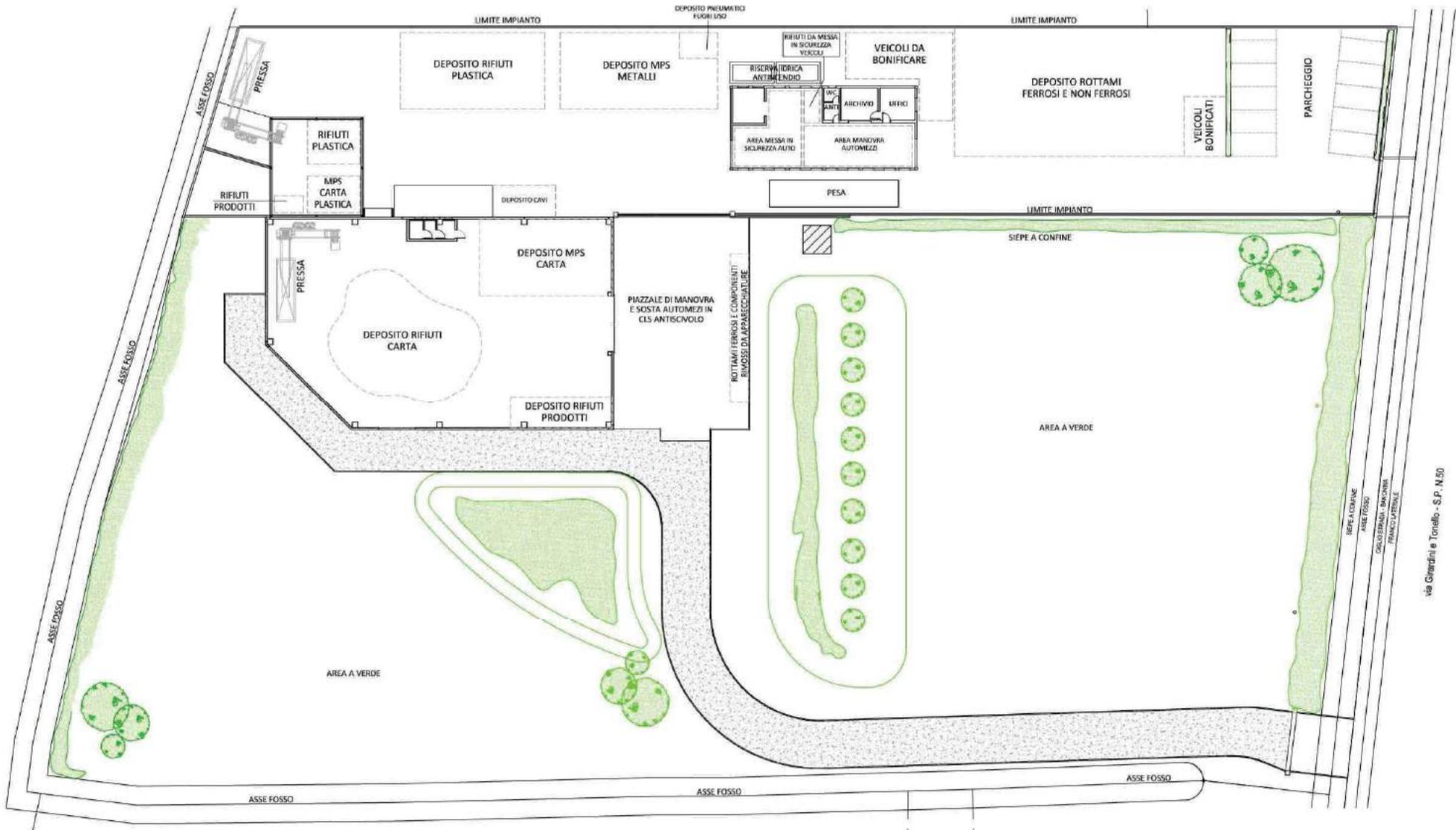
- NORD: terreno verde
- NORD-EST: abitazione;
- OVEST: terreno verde ed abitazione;
- SUD: terreno verde ed abitazione;
- EST: strada, terreno verde ed altra ditta.

FER.CA. S.n.c. di Galvan A. e M.



3 LAY OUT AZIENDALE

LAYOUT ORGANIZZATIVO DELL'IMPIANTO



4 PRESCRIZIONI DI LEGGE E NORMATIVE DI RIFERIMENTO

I principali riferimenti normativi applicabili per l'espletamento della presente relazione risultano essere i seguenti:

Legge	Descrizione
LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO 26 OTTOBRE 1995 N°447	LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO
D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997	DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE
DM 16 MARZO 1998	TECNICHE DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE DELL'INQUINAMENTO DA RUMORE
L.R. 10 MAGGIO 1999 N. 21 D.D.G. ARPAV N. 3/2008	NORME IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO (B.U.R. 42/1999)
LEGGE REGIONALE DEL 13 APRILE 2001, N. 11	CONFERIMENTO DI FUNZIONI E COMPITI AMMINISTRATIVI ALLE AUTONOMIE LOCALI IN ATTUAZIONE DEL DECRETO LEGISLATIVO 31 MARZO 1998, N. 112
DELIBERA DEL DIRETTORE REGIONALE DELL'ARPAV 29 GENNAIO 2008 N.3	APPROVAZIONE DELLE LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO ART 8 LEGGE QUADRO N.447 DEL 26-10-1995
DDG. ARPAV N.3 DEL 29 GENNAIO 2008	DEFINIZIONI E OBIETTIVI GENERALI PER LA REALIZZAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE IN MATERIA DI IMPATTO ACUSTICO, AI SENSI DELL'ART.8 DELLA LQ N.447/1995
UNI ISO 9613-1 :2006	ATTENUAZIONE SONORA NELLA PROPAGAZIONE ALL'APERTO - ALCOLO DELL'ASSORBIMENTO ATMOSFERI
UNI ISO 9613-2 :2006	ATTENUAZIONE SONORA NELLA PROPAGAZIONE ALL'APERTO - METODO GENERALE DI CALCOLO
UNI ISO 10855-1999	MISURA E VALUTAZIONE DEL CONTRIBUTO ACUSTICO DI SINGOLE SORGENTI
UNI ISO 9884-1997	CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO MEDIANTE LA DESCRIZIONE DEL RUMORE AMBIENTALE
UNI ISO 11143-1-2005	METODO PER LA STIMA DELL'IMPATTO E DEL CLIMA ACUSTICO PER TIPOLOGIA DI SORGENTI: PARTE GENERALE

4.1 Legge Quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n°447

La legge 447 del 26/10/95 definisce l'inquinamento acustico come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane; pericolo per la salute umana, deterioramento dell'ecosistema, dei beni, dei monumenti, dell'ambiente abitativo e dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi".

4.2 D.P.C.M. 14/11/ 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti"

Il decreto DPCM 14/11/97, entrato in vigore il 1° gennaio 1998 determina i valori limite delle sorgenti sonore, in particolare fissa:

- valore limite di emissione massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente;
- valore limite di immissione massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambito abitativo o nell'ambiente esterno, suddiviso in assoluto e differenziale;
- valori di attenzione di rumore che segnala la presenza di un potenziale di rischio per la salute o per l'ambiente;
- valori di qualità di rumore da conseguire come obiettivo nel breve, medio e lungo periodo.

Tabella: Valore limite assoluto di emissione (Tabella 1 - DPCM 14.11.97)

Classe	Destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
		Diurno 6.00-22.00	Notturmo 22.00-6.00
I	Aree particolarmente protette – la quiete ne rappresenta un elemento base per l'utilizzazione. Ne sono esempio: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, residenziali rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.;	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali – aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, assenza di attività industriali ed artigianali;	50	40
III	Aree di tipo misto – aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate ad attività che impiegano macchine operatrici;	55	45
IV	Aree di intensa attività umana – aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie;	60	50
V	Aree prevalentemente industriali – aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali – esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.	65	65

Tabella: Valore limite assoluto di immissione (Tabella 2 - DPCM 14.11.97)

Classe	Destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
		Diurno 6.00-22.00	Notturno 22.00-6.00
I	Aree particolarmente protette – la quiete ne rappresenta un elemento base per l'utilizzazione. Ne sono esempio: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, residenziali rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.;	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali – aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, assenza di attività industriali ed artigianali;	55	45
III	Aree di tipo misto – aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate ad attività che impiegano macchine operatrici;	60	50
IV	Aree di intensa attività umana – aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie;	65	55
V	Aree prevalentemente industriali – aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali – esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.	70	70

Valore limite di immissione differenziali

I valori limite d'immissione differenziali sono "determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo" (Art. 2 comma 3 lettera b legge n. 447 del 26/10/1995) "I valori limite differenziali d'immissione sono 5dB per il periodo diurno, e 3dB per il periodo notturno all'interno degli ambienti abitativi" (Art. 4 comma 1 DPCM 14/11/1997). Inoltre "Le misure devono essere eseguite sia con le finestre aperte che con le finestre chiuse".

Il DM 16/3/98 spiega come si effettua il riconoscimento dell'impulsività di un evento sonoro nonché la presenza di eventuali componenti tonali (Allegato B punti 9, 10,11). In questo caso lo stesso decreto nell'Allegato A punto 15, riporta le penalizzazioni che devono essere applicate al livello di rumore misurato (residuo o ambientale).

4.3 D.P.C.M. 16/03/1998

" *TECNICHE DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE DELL'INQUINAMENTO DA RUMORE* "

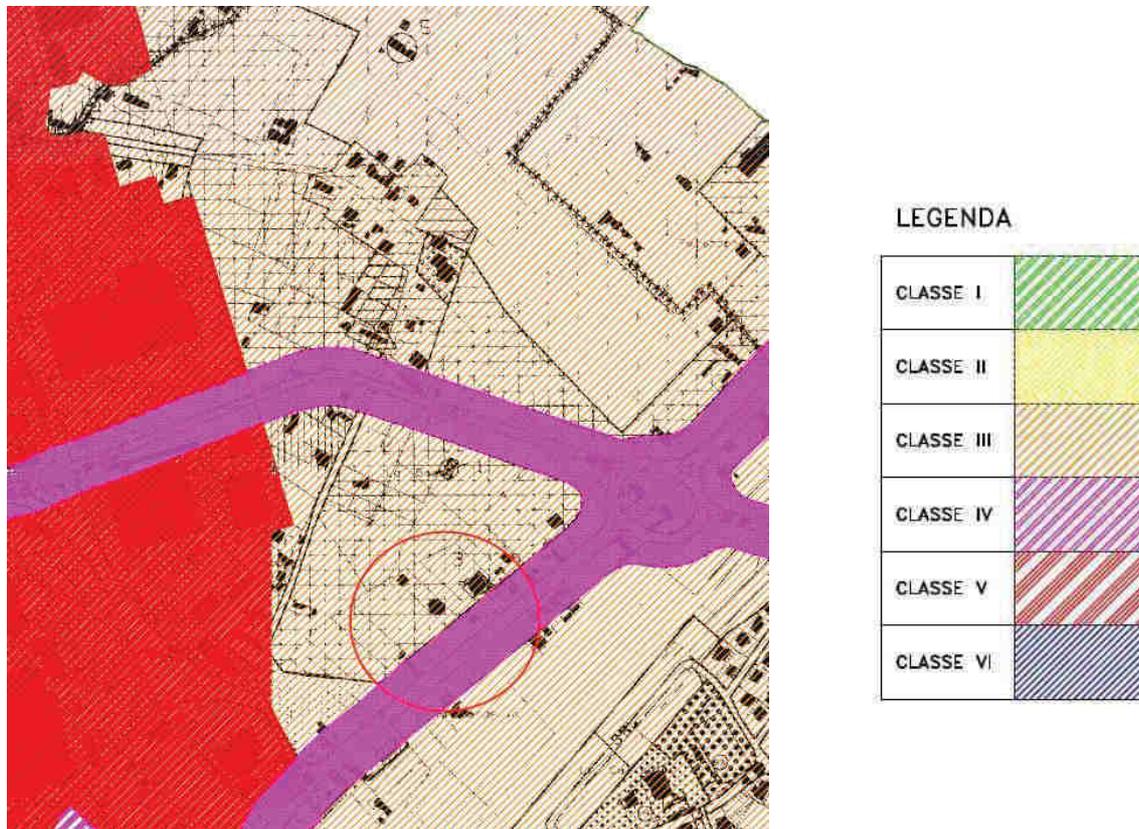
Il Decreto stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore. Al capitolo 3 della presente relazione saranno spiegati nel dettaglio le procedura con cui è stata effettuata la campagna di misura.

4.4 UNI ISO 9613-1 :2006

La norma specifica un metodo analitico per calcolare l'attenuazione sonora causata dall'assorbimento atmosferico in diverse condizioni meteorologiche quando il suono proveniente da qualunque sorgente si propaga in atmosfera libera. Per i suoni a toni puri, l'attenuazione causata dall'assorbimento atmosferico è specificata sotto forma di coefficiente di attenuazione come funzione di quattro variabili: frequenza del suono, temperatura, umidità e pressione dell'aria. I coefficienti di attenuazione calcolati sono presentati in forma tabellare per gli intervalli delle variabili comunemente riscontrati per la propagazione esterna.

5 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Estratto della zonizzazione acustica Comune di Oderzo



L'area in cui ricadono lo stabilimento ed i ricettori R1, R2, R3 è la classe di zonizzazione III - Aree di tipo misto – aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate ad attività che impiegano macchine operatrici.

Come da indicazioni contenute nel D.P.C.M. 14 Novembre 1997 i limiti assoluti di immissione ed emissione che devono essere rispettati dalle sorgenti sonore indagate sono:

Comune di Oderzo (TV):

Limite assoluto di EMISSIONE: diurno 55 dB(A)

Limite assoluto di IMMISSIONE: diurno 60 dB(A)

Viene considerato il periodo diurno perché le attività in funzione si concentrano solo in questo periodo.

6 IL PAESAGGIO ACUSTICO

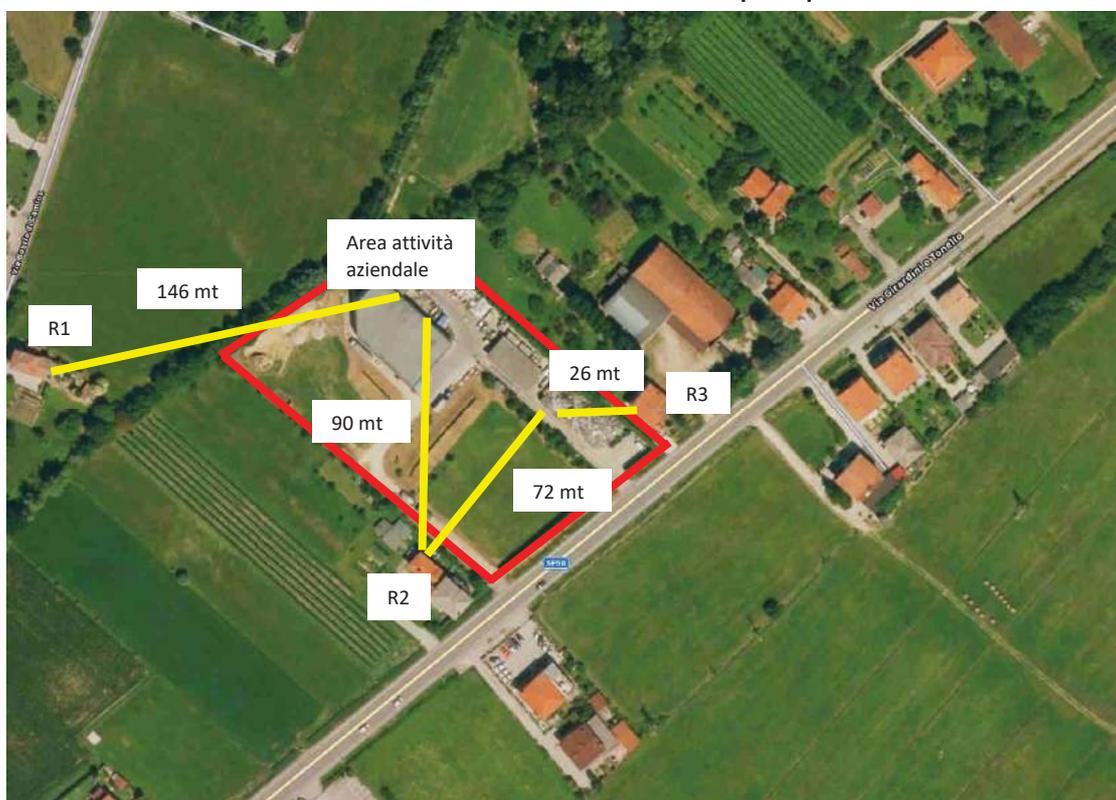
6.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELL'EFFETTO ACUSTICO GENERATO DALLE SORGENTI

La metodologia adottata è stata mirata per caratterizzare acusticamente l'attività della ditta indagata.

Si sono individuate quindi le situazioni che maggiormente caratterizzano il clima acustico dell'attività e si è provveduto ad effettuare una campagna fonometrica al ricevitore.

Nell'immagine sotto è rappresentata la distanza tra la ditta in esame ed i ricettori sensibili più prossimi all'attività FER.CA. S.n.c. di Galvan A. e M. .

Distanza tra Ditta esaminata ed i ricettori più esposti



6.2 SITUAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

Le misurazioni sono state eseguite in una giornata caratterizzata da assenza di precipitazioni, nebbia o eccessiva ventosità. La velocità del vento stimata era inferiore a 5 m/s. Il microfono, dotato comunque per precauzione di cuffia antivento, è stato montato su un cavalletto ad una altezza di 1.5 metri dal piano di campagna.

6.3 DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

La sede della ditta oggetto di valutazione risulta essere un impianto di messa in riserva e recupero rifiuti non pericolosi e autodemolizione. Il ciclo produttivo della ditta può essere così descritto:

- Arrivo del materiale da selezionare;
- Scarico del materiale nelle aree stabilite;
- Movimentazione, selezione e cernita dei materiali;
- Attività di pressatura di materiali cartacei e plastici;
- Recupero dei materiali ferrosi e non;
- Bonifica dei mezzi destinati ad autodemolizione;
- Stoccaggio dei materiali recuperati e dei rifiuti messi a riserva;
- Uscita del materiale recuperato.

6.4 SORGENTI DI RUMORE INDIVIDUATE

Le sorgenti rumorose sono rappresentate dalle seguenti macchine ed attrezzature:

- STRADA PROVINCIALE VIA GIRARDINI E TONELLO CARATTERIZZATA DA TRAFFICO INTENSO



- CARICATORE ELETTRICO A SERVIZIO DELLA PRESSA DELLA CARTA



- N°1 PRESSA (CARTA)



- N°1 CARRELLO ELEVATORE ELETTRICO



- AUTOCARRI AZIENDALI



- N°1 PRESSA (PLASTICA)



6.5 CAMPAGNA FONOMETRICA

Nel seguente capitolo sono descritte le attività di rilievo eseguite, la configurazione dei punti di misura, la descrizione della strumentazione utilizzata, le condizioni ambientali di misura e le indicazioni delle incertezze legate alla misura.

6.6 DESCRIZIONE ATTIVITÀ DI RILIEVO ESEGUITA

Le misure sono state eseguite secondo le modalità tecniche previste dall'Allegato "B" del Decreto 16 marzo 1998 nel seguente modo:

- acquisizione di tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura;
- descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine (se individuabili, occorre indicare le maggiori sorgenti, la variabilità della loro emissione sonora, la presenza di componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza);
- misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" per un tempo sufficiente a quantificare l'impatto acustico delle sorgenti disturbanti (la misura viene arrotondata a 0,5 dB).

Tale presente misura può essere eseguita:

a) per *integrazione continua* dove il valore $Leq(A)$ viene ottenuto misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento con l'eventuale esclusione di interventi anomali o non rappresentativi dell'area in esame (scorpori);

b) con *tecnica di campionamento* dove il valore $Leq(A)$ viene determinato come media dei valori del Leq ponderati "A" relativi agli intervalli del tempo di osservazione secondo la formula:

$$Leq = 10 \log \sum 10Lp(t)/10$$

- misura del livello sonoro ambientale, ossia quello derivante dal contributo complessivo di tutte le fonti antropiche;
- il microfono deve essere orientato verso la sorgente di rumore e montato su apposito sostegno e collegato al fonometro un cavo di lunghezza di almeno 3 mt per consentire agli operatori di porsi ad una distanza congrua dallo strumento stesso;
- le misure all'interno degli ambienti abitativi prevedono il posizionamento del fonometro ad 1,5 mt. Dal pavimento e ad almeno 1,00 mt da superfici riflettenti. Il rilevamento dovrà essere eseguito sia a finestre aperte che chiuse per individuare la situazione più gravosa. Nella misura a finestre aperte il microfono dovrà essere collocato ad 1,00 mt dalla finestra in corrispondenza della massima

pressione sonora. Nella misura a finestre chiuse il microfono deve essere posto nel punto in cui si rileva il maggior livello della pressione acustica;

- le misure in esterno prevedono il posizionamento del microfono a metri 1,00 dalla facciata dell'edificio indagato od in caso siano presenti degli spazi liberi fruibili da persone o comunità va collocato al loro interno;
- l'altezza del microfono deve essere scelta in base alla reale od ipotizzata posizione del ricettore;
- le misurazioni devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve e la velocità del vento deve essere inferiore ai 5 m/sec.; in ogni caso il microfono deve essere dotato di cuffia antivento.

Nello specifico si sono effettuati dei sopralluoghi ricognitivi per definire al meglio le eventuali incidenze di scelta dovute al contesto, alla tipologia di sorgente, all'accessibilità dei luoghi di campionatura, ecc..

6.7 CONFIGURAZIONE PUNTI DI MISURA

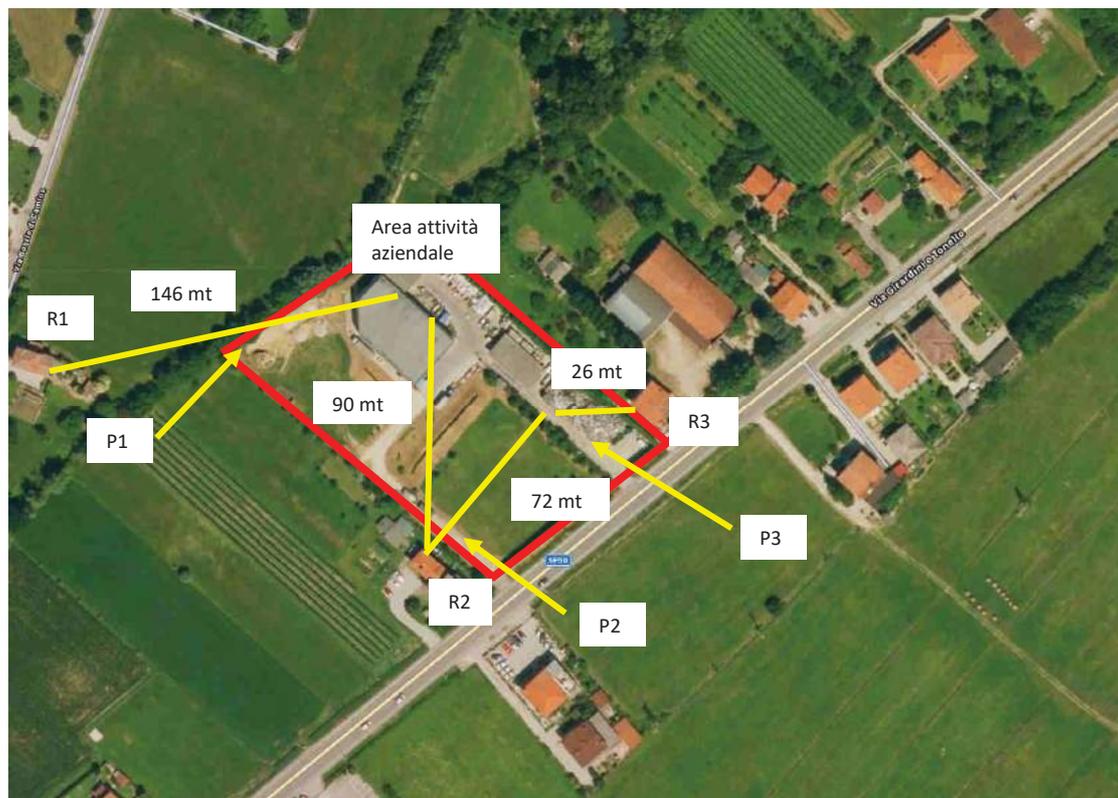
I punti di misura sono stati valutati e scelti in riferimento alle disposizioni del D.M. 16.03.1998 e vengono schematizzati nelle planimetrie sottostanti.

Nella tabella sottostante sono stati localizzati i punti di misura utilizzati per la caratterizzazione acustica dell'attività della ditta indagata di cui si forniscono in tabella le coordinate GPS per l'individuazione. Non è stato possibile condurre le misure a ridosso dei fabbricati indagati in quanto le proprietà non hanno acconsentito l'accesso nelle proprietà.

Ubicazione dei punti di misura con coordinate GPS

Punto di misura	Latitudine	Longitudine
P1	45°47'40.46 N	12°30'25.84 E
P2	45°47'38.21 N	12°30'29.60 E
P3	45°47'39.35 N	12°30'32.47 E

Ubicazione dei punti di misura per la caratterizzazione dell'attività della ditta indagata.



6.8 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.

Il sistema di misura è stato scelto in modo da soddisfare l'art. 2 del D.P.C.M. 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti con strumenti in modo da soddisfare le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994.

I filtri ed i microfoni utilizzati per le misure sono conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) ed EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 610944/1995.

Il calibratore usato è conforme alle norme CEI 29-14 e di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988.

Prima e dopo ogni serie di misure è stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante calibratore in dotazione (le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0,5 dB).

Gli strumenti di misura e di calibrazione sono tarati annualmente presso uno dei centri accreditati dal Sistema Nazionale di Taratura; i certificati di taratura dei fonometri sono allegati in appendice.

La strumentazione impiegata per i rilievi fonometrici è della 01DB ed è composta da n° 1 fonometro integratori modello "Fusion" di Classe 1 completo di preamplificatore, microfono e calibratore.

Elenco della strumentazione di misura utilizzata

Strumento:	Fonometro Integratore 01DB
Modello:	FUSION
Matricola n°	11401

6.9 CONDIZIONI AMBIENTALI

I campionamenti sono avvenuti in idonee condizioni ambientali caratterizzate da condizione di cielo sereno o poco coperto, con la totale assenza di nebbie o precipitazioni; in ogni rilievo il vento era assente, le temperature sono state verificate comprese tra i 5° e i 15 °C e l'umidità è stata riscontrata all'interno dei valori compresi tra il 60% ed il 70%. Il microfono, dotato di cuffia antivento, è stato montato su un cavalletto ad una altezza di 1.5 metri dal piano di campagna.

In allegato al presente documento sono riportati i dati più salienti delle campagne assieme ai report di misura maggiormente significativi.

6.10 INCERTEZZE DI MISURA

In base alle indicazioni del d.m. 16 marzo 1998 i rilievi fonometrici devono essere realizzati con fonometri che soddisfano le specifiche della classe 1; per tali strumentazioni le norme tecniche specificano alle frequenze e ai livelli di riferimento una precisione di lettura del livello sonoro di ± 0.7 dB.

La misurazione del rumore effettuata è accompagnata da una incertezza casuale. La valutazione delle incertezze di misura che fanno riferimento alle norme di buona tecnica (UNI 9432 del 2002), prendendo in considerazione una componente di tipo strumentale.

Tali incertezze sono dedotte dalle indicazioni fornite dal costruttore e dalle indicazioni fornite dal certificato di taratura SIT. Nel certificato SIT è riportato il valore dell'incertezza Strumentale E_s dell'apparecchio; si tratta però di un valore riferito a condizioni standard di laboratorio (temperatura, pressione ed umidità controllate) pertanto è un valore minimo di incertezza strumentale.

Assumendo che le singole componenti dell'incertezza strumentale siano unitamente indipendenti, i singoli contributi possono essere combinati per ricavare l'incertezza strumentale totale.

Le principali componenti dell'incertezza strumentale sono le seguenti:

- accuratezza del calibratore;
- non perfetta linearità della risposta del fonometro a diversi livelli di rumore (la calibrazione è effettuata ad un'unica frequenza di livello sonoro);
- ripetibilità;
- variazione della risposta del fonometro al variare della pressione atmosferica statica, della temperatura ambiente e dell'umidità.

Le diverse incertezze “u” vengono generalmente valutate in funzione della variazione massima “a” che può subire la grandezza fisica e nel caso di distribuzione secondo la:

$$u = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

L'incertezza complessiva o composta del livello misurato è determinata dal contributo delle incertezze strumentali e dalle incertezze legate alla variabilità del rumore rilevato. Una volta individuate le incertezze e i rispettivi valori numerici, il valore dell'incertezza composta è definito come:

$$u_c = \sqrt{\sum_i u_i^2}$$

dove “u_i” è il valore di ogni singola incertezza.

L'incertezza di ripetibilità, ampiamente descritta in letteratura scientifica su diverse serie di misure ripetute, è pari a 0.5dB.

L'incertezza di calibrazione è calcolata in un valore complessivo di 0.13 dB; tale valore è legato ai seguenti fattori:

- Scostamento rispetto al valore nominale, per il quale si assume uno scostamento massimo di 0.15 dB,
- Incertezza del dato durante la taratura, per la quale si assume una incertezza massima di 0.15dB,
- Condizioni ambientali, per le quali si assume uno scostamento massimo pari a 0.1 dB.

L'incertezza legata alle condizioni ambientali, supponendo uno scostamento massimo della misura pari a 0.25 dB per gli effetti della temperatura e uno scostamento massimo della misura pari a 0.5 dB dovuta alle variazioni dell'umidità, è calcolata complessivamente in Uca=0.32 dB.

L'incertezza relativa alla mancata linearità della risposta strumentale, supponendo uno scostamento massimo della misura pari a 0.8 dB, è calcolata nel valore di 0.46dB.

Vediamo di seguito una sintesi dei fattori che contribuiscono all'incertezza strumentale composta da attribuire al livello misurato.

Incetezza	Categoria	u_i (dB)
Ripetibilità	A	0.50
Calibrazione	B	0.13
Condizioni ambientali (Temperatura e Umidità)	B	0.32
Linearità della risposta del fonometro	B	0.46
Incetezza composta u_c		~ 0.70 dB

Il valore dell'incertezza composta attribuita alla catena strumentale è quindi:

$$u_c = \sqrt{u_{rip}^2 + u_{cal}^2 + u_{ca}^2 + u_{lin}^2} = \sqrt{0.5^2 + 0.13^2 + 0.32^2 + 0.46^2} = 0.76 \text{ dB}$$

Se si vuole infine conoscere il campo di variabilità - centrato sul valore misurato - che comprende la maggior parte dei valori che possono essere ragionevolmente attribuiti al livello sonoro rilevato, si dovrà applicare - all'incertezza composta - il fattore di copertura $k = 2$; in questo modo si ricava la stima dell'incertezza estesa:

$$U = 2 \cdot u_c = 1.5 \text{ dB}$$

7 ANALISI DELLE MISURE EFFETTUATE

Nel seguente capitolo verranno mostrati i risultati delle analisi della campagna fonometrica effettuata, descrivendo:

- le modalità di raccolta ed elaborazione delle misure,
- l'elenco delle misure effettuate,

7.1 SVILUPPO DELLA CAMPAGNA FONOMETRICA

L'osservazione delle caratteristiche climatiche dell'area è stata eseguita mediante analisi dei fenomeni tipici presenti e dal rumore prodotto durante le fasi di movimentazione degli inerti.

L'esecuzione delle misure sono state accompagnate dalla redazione di un opportuno quaderno di campo nel quale sono stati registrati eventuali rumori estranei alla misurazione, che possano alterare la determinazione acustica della specifica fonte di rumore indagata. Gli eventi sonori indesiderati sono stati opportunamente scorporati dalle analisi delle misure eseguite al fine di ottimizzare la caratterizzazione della sorgente indagata. I dati raccolti dalla campagna fonometrica sono stati analizzati con il programma "Svanpc", fornito dalla Svantek assieme al fonometro utilizzato. I risultati delle analisi dei rilievi acustici eseguiti sono riassunti in opportuni "Report di misura", riportati in Appendice; in tali documenti sono riportate le nozioni necessarie alla descrizione delle condizioni di misura ed al riconoscimento delle principali caratteristiche acustiche del rumore indagato.

I "Report di misura" contengono le seguenti informazioni:

- Ubicazione del luogo di misura;
- Punto identificativo della misura;
- Codice identificativo della misurazione;
- Data, ora e tempo di misura;
- Periodo di riferimento (Tr);
- Tempo di osservazione (To);
- Altezza sonda microfonica (m);
- Costante di tempo (ms);
- Velocità di campionamento (Fast/Slow/Impulse);
- Tabella dei livelli di sorgente;
- Spettro medio del rumore in terzi di ottava;

7.2 ELENCO DELLE MISURE ESEGUITE

Nella seguente tabella viene riportato un elenco sintetico delle misure eseguite.

Elenco sintetico delle misure eseguite

N° Misura	Punto di misura	Periodo di Riferimento	Descrizione
20181219_113342_113848	P1	Diurno	Attività aziendale in esercizio
20181219_114230_114734	P2	Diurno	Attività aziendale NON in esercizio
20181219_115030_115536	P2	Diurno	Attività aziendale in esercizio
20181219_120830_121332	P3	Diurno	Attività aziendale NON in esercizio
20181219_120252_120755	P3	Diurno	Attività aziendale in esercizio

7.3 SINTESI DEI RISULTATI DELL'ANALISI ACUSTICA

L'elaborazione delle misure eseguite ha permesso di avere un quadro completo del rumore prodotto durante le varie fasi di lavorazione della ditta indagata.

Il tutto viene rappresentato nella seguente tabella.

Valori di LAeq dB(A) misurati a confine con ricettore R1, R2, R3

N° Misura	Punto di misura	Sorgente attiva	Localizzazione	Periodo di riferimento	LAeq (dB(A))	Limite di zona
20181219_113342_113848	P1	Attività aziendale in esercizio	Tra azienda e ricettore R1	Diurno	47,2	60
20181219_114230_114734	P2	Attività aziendale NON in esercizio	Confine proprietà R2	Diurno	55,9	60
20181219_115030_115536	P2	Attività aziendale in esercizio	Confine proprietà R2	Diurno	59,3	60
20181219_120830_121332	P3	Attività aziendale NON in esercizio	Confine proprietà R3	Diurno	57,6	60
20181219_120252_120755	P3	Attività aziendale in esercizio	Confine proprietà R3	Diurno	58,0	60

7.4 VERIFICA DEL RISPETTO DEL VALORE LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE

Se andiamo ad esaminare le misure effettuate nei punti P1, P2, P3 si evince che il valore limite assoluto di immissione è rispettato per la classe III.

Valore limite assoluto di immissione per la classe III relativa alla zona di appartenenza ai ricettori R1, R2, R3: 60 dB(A).

Valore misurato in prossimità R1: 47,2 dB(A) misura 20181219_113342_113848.

Valore misurato in prossimità R2: 55,9 dB(A) misura 20181219_114230_114734.

Valore misurato in prossimità R2: 59,3 dB(A) misura 20181219_115030_115536.

Valore misurato in prossimità R3: 57,6 dB(A) misura 20181219_120830_121332.

Valore misurato in prossimità R3: 58,0 dB(A) misura 20181219_120252_120755.

7.5 VERIFICA DEL RISPETTO DEL VALORE LIMITE D'IMMISSIONE DIFFERENZIALE

Il valore limite differenziale non si applica per il ricettore R1 in quanto già all'esterno del fabbricato il valore misurato era inferiore ai 50 dB(A).

Il valore differenziale è dato "dalla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo" (Art. 2 comma 3 lettera b legge n. 447 del 26/10/1995), ovvero:

- Nel Punto P2 Rumore ambientale 59,3 dB(A) 20181219_115030_115536 – Rumore residuo 55,9 dB(A) 20181219_114230_114734 = 3,4 dB(A) < 5 dB(A).
- Nel Punto P3 Rumore ambientale 58,0 dB(A) 20181219_120252_120755 – Rumore residuo 57,6 dB(A) 20181219_120830_121332 = 0,4 dB(A) < 5 dB(A).

Il valore limite di immissione differenziale è rispettato sia per il ricettore R2 sia per il ricettore R3.

Va aggiunto che le misure andrebbero condotte all'interno dell'ambiente abitativo come da Art. 2 comma 3 lettera b legge n. 447 del 26/10/1995; in questo caso si è proceduto nella posizione P2 e P3 al confine delle proprietà R2 e R3, vista l'impossibilità di entrare, in maniera cautelativa.

8 CONCLUSIONI

La presente **Documentazione di Impatto Acustico** è stata redatta al fine di valutare l'impatto acustico generato dall'attività della ditta FER.CA. S.n.c. di Galvan Alessio e Maurizio sita in via Girardini e Tonello n.35 a Oderzo (TV).

In base alla classificazione acustica del Comune di Oderzo l'area interessata dal ricettore più sensibile risulta essere in Area di Classe III:

- Limite assoluto di EMISSIONE: diurno 55 dB(A) notturno 45 dB(A)
- Limite assoluto di IMMISSIONE: diurno 60 dB(A) notturno 50 dB(A)

La campagna fonometrica condotta con lo scopo di verificare la rumorosità prodotta dalle varie fasi di lavorazione ha evidenziato che i limiti assoluti di immissione ed emissione sono rispettati ai ricettori più vicini. Viene rispettato anche il valore limite di immissione differenziale.

A seguito quindi delle misurazioni effettuate in sito e delle valutazioni effettuate, si conclude che l'attività rispetta i limiti previsti dalla classe di zonizzazione acustica assegnata alla zona in cui si trovano i ricettori R1, R2 ed R3.

Rubano li 04/01/2019

Il Tecnico Competente in Acustica:

Geom. Enrico Soranzo

Iscr. Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica al n° 1092



9 APPENDICI

- **Appendice 1 - Report attività di campionamento acustico e documentazione fotografica**
- **Appendice 2 - Certificati di taratura dei fonometri**
- **Appendice 3 – Attestato Tecnico Competente in Acustica Ambientale**

APPENDICE 1

Report attività di campionamento acustico e documentazione fotografica

Attività aziendale in esercizio

Altezza sonda microfonica: 1,5 mt

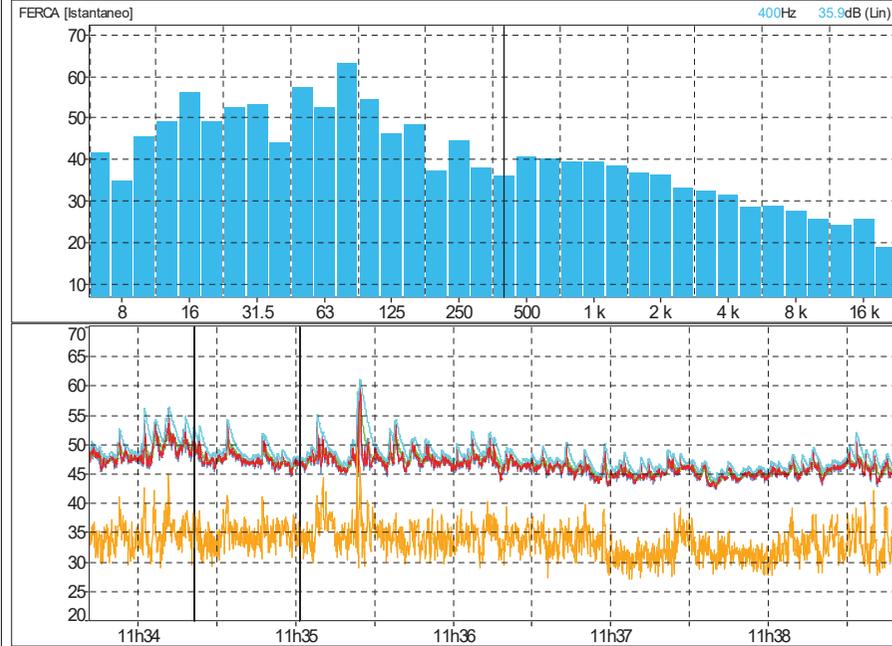
Periodi di riferimento: 6.00 – 22.00

Tempo di osservazione: 8.00 – 12.00

Costante di tempo: Fast

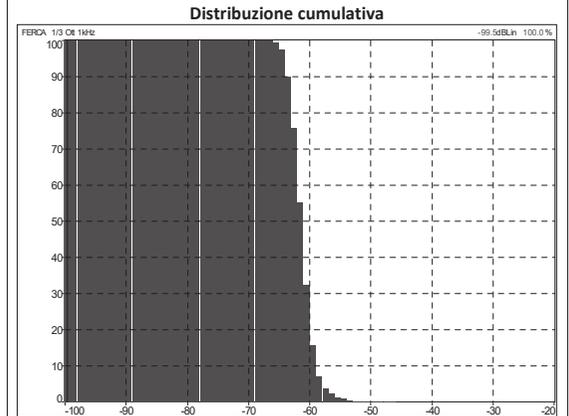
Velocità di campionamento: 100 ms

Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



LAeq = 47,2 dB(A)

File	20181219_113342_113848.cmg						
Commenti							
File type details	Campaign FUSION						
Inizio	11:33:42:000 mercoledì 19 dicembre 2018						
Fine	11:38:48:000 mercoledì 19 dicembre 2018						
Base tempi	100ms						
Numero totale di periodi	3060						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Min.	Max.	Min.	Max.
FERCA	Leq	A	Pa	40	70		
FERCA	Slow	A	Pa	40	60		
FERCA	Fast	A	Pa	40	60		
FERCA	Impuls	A	Pa	40	70		
FERCA	Slow Ist	A	Pa	40	60		
FERCA	Fast Inst	A	Pa	40	60		
FERCA	Impuls inst	A	Pa	40	70		
FERCA	Slow Max	A	Pa	40	60		
FERCA	Fast Max	A	Pa	40	60		
FERCA	Impuls Max	A	Pa	40	70		
FERCA	Slow Min	A	Pa	40	60		
FERCA	Fast Min	A	Pa	40	60		
FERCA	Impuls Min	A	Pa	40	70		
FERCA	Multispettri 1/3 Ott Leq	Lin	Pa	0	80	6.3Hz	20kHz
Device type	FUSION						
Device serial number	11401						
Sensor type	Accredited_40CE						
Sensor serial number	259666						
Coordinates	45° 47' 40.46 N 12° 30' 25.84 E						
Time zone	(UTC+01:00) Bruxelles, Copenhagen, Madrid, Parigi						



Storia temporale del livello sonoro

Individuazione componenti tonali/impulsive

Decreto 16 marzo 1998	
File	20181219_113342_113848.cmg
Ubicazione	FERCA
Sorgente	pressa
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	19/12/2018 11:33:42:000
Fine	19/12/2018 11:38:48:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsivi	0
Frequenza di ripetizione	0,0 impulsivi / ora
Ripetibilità autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	47,2 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	47,2 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	47,2 dBA



Attività aziendale NON in esercizio

Altezza sonda microfonica: 1,5 mt

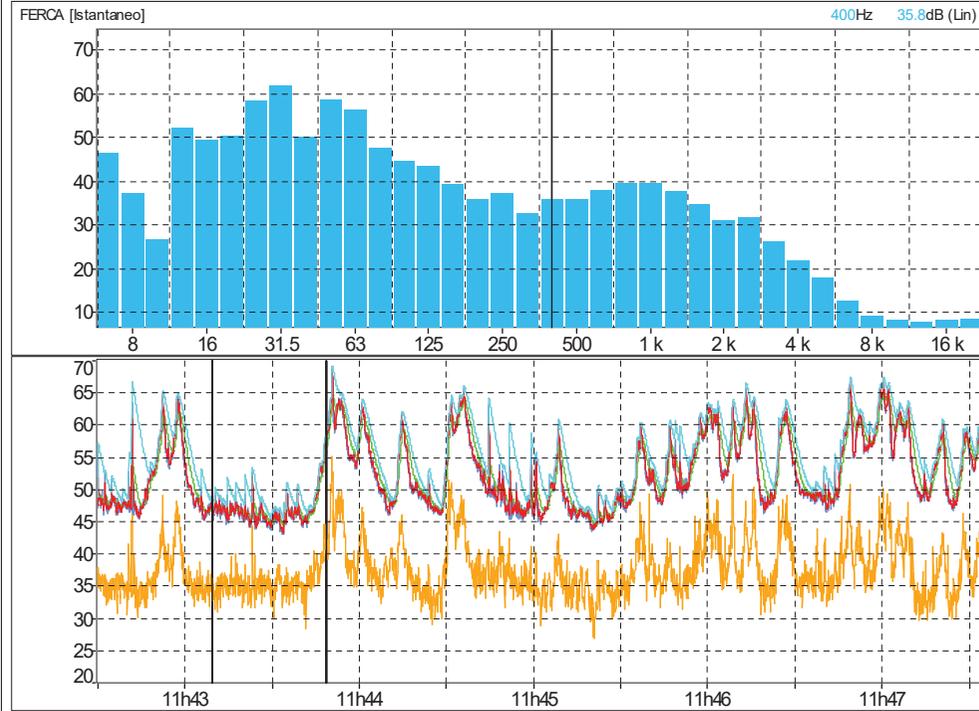
Tempo di osservazione: 8.00 – 12.00

Costante di tempo: Fast

Periodi di riferimento: 6.00 – 22.00

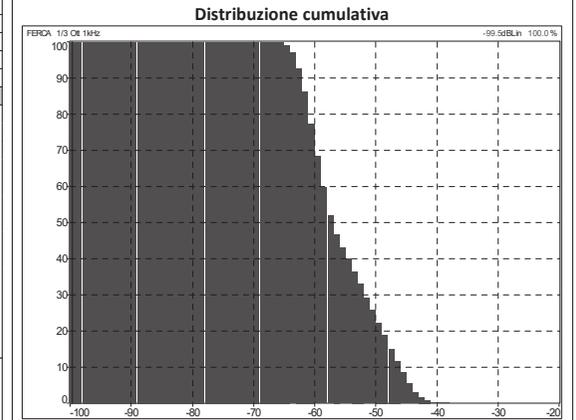
Velocità di campionamento: 100 ms

Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



LAeq = 55,9 dB(A)

File	20181219_114230_114734.cmg						
Commenti							
File type details	Campaign FUSION						
Inizio	11:42:30:000 mercoledì 19 dicembre 2018						
Fine	11:47:34:000 mercoledì 19 dicembre 2018						
Base tempi	100ms						
Numero totale di periodi	3040						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Min.	Max.	Min.	Max.
FERCA	Leq	A	Pa	40	70		
FERCA	Slow	A	Pa	40	70		
FERCA	Fast	A	Pa	40	70		
FERCA	Impuls	A	Pa	40	70		
FERCA	Slow Ist	A	Pa	40	70		
FERCA	Fast Inst	A	Pa	40	70		
FERCA	Impuls inst	A	Pa	40	70		
FERCA	Slow Max	A	Pa	40	70		
FERCA	Fast Max	A	Pa	40	70		
FERCA	Impuls Max	A	Pa	40	70		
FERCA	Slow Min	A	Pa	40	70		
FERCA	Fast Min	A	Pa	40	70		
FERCA	Impuls Min	A	Pa	40	70		
FERCA	Multipettri 1/3 Ott Leq	Lin	Pa	0	80	6.3Hz	20kHz
Device type	FUSION						
Device serial number	11401						
Sensor type	Accredited_40CE						
Sensor serial number	259866						
Coordinates	45° 47' 38.21 N 12° 30' 29.60 E						
Time zone	(UTC+01:00) Bruxelles, Copenhagen, Madrid, Parigi						



Attività aziendale in esercizio

Altezza sonda microfonica: 1,5 mt

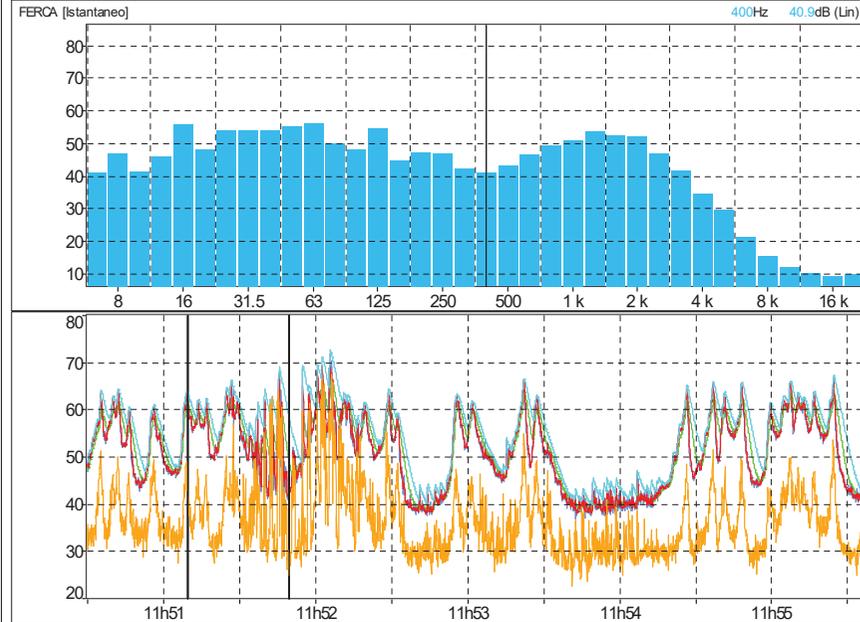
Periodi di riferimento: 6.00 – 22.00

Tempo di osservazione: 8.00 – 12.00

Costante di tempo: Fast

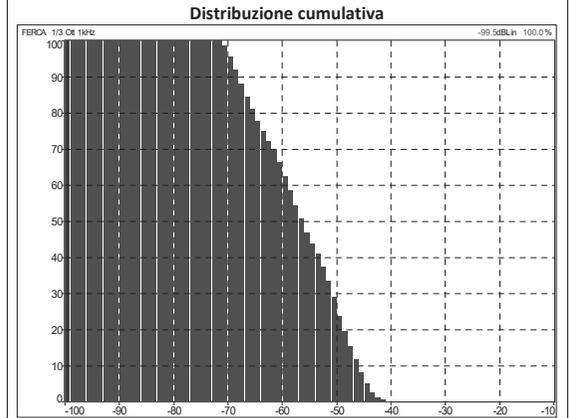
Velocità di campionamento: 100 ms

Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



LAeq = 59,3 dB(A)

File	20181219_115030_115536.cmg						
Commenti							
File type details	Campaign FUSION						
Inizio	11:50:30:000 mercoledì 19 dicembre 2018						
Fine	11:55:36:000 mercoledì 19 dicembre 2018						
Base tempi	100ms						
Numero totale di periodi	3060						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Min.	Max.	Min.	Max.
FERCA	Leq	A	Pa	30	80		
FERCA	Slow	A	Pa	30	70		
FERCA	Fast	A	Pa	30	70		
FERCA	Impuls	A	Pa	30	80		
FERCA	Slow Ist	A	Pa	30	70		
FERCA	Fast Inst	A	Pa	30	80		
FERCA	Impuls Inst	A	Pa	30	80		
FERCA	Slow Max	A	Pa	30	70		
FERCA	Fast Max	A	Pa	30	80		
FERCA	Impuls Max	A	Pa	30	80		
FERCA	Slow Min	A	Pa	30	70		
FERCA	Fast Min	A	Pa	30	70		
FERCA	Impuls Min	A	Pa	30	80		
FERCA	Multispettri 1/3 Ott Leq	Lin	Pa	0	90	6.3Hz	20kHz
Device type	FUSION						
Device serial number	11401						
Sensor type	Accredited_40CE						
Sensor serial number	259666						
Coordinates	45° 47' 38.15 N 12° 30' 29.66 E						
Time zone	(UTC+01:00) Bruxelles, Copenhagen, Madrid, Parigi						



Storia temporale del livello sonoro

Individuazione componenti tonali/impulsive

Decreto 16 marzo 1998	
File	20181219_115030_115536.cmg
Ubicazione	FERCA
Sorgente	Movimentazione
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	19/12/2018 11:50:30:000
Fine	19/12/2018 11:55:36:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	3
Frequenza di ripetizione	35,2 impulsi / ora
Ripetibilità autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	56,3 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	56,3 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	59,3 dBA



Attività aziendale NON in esercizio

Altezza sonda microfonica: 1,5 mt

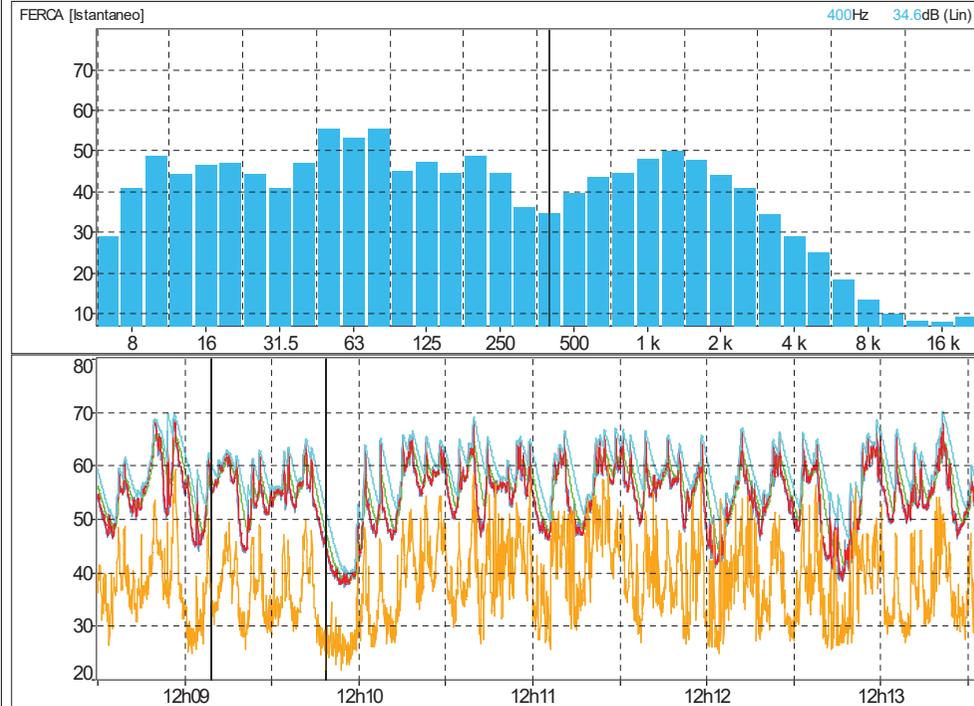
Tempo di osservazione: 8.00 – 12.00

Costante di tempo: Fast

Periodi di riferimento: 6.00 – 22.00

Velocità di campionamento: 100 ms

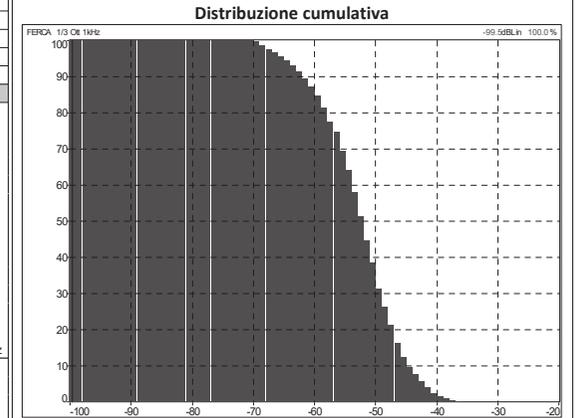
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



Storia temporale del livello sonoro

LAeq = 57,6 dB(A)

File	20181219_120830_121332.cmg						
Commenti							
File type details	Campaign FUSION						
Inizio	12:08:30:000 mercoledì 19 dicembre 2018						
Fine	12:13:32:900 mercoledì 19 dicembre 2018						
Base tempi	100ms						
Numero totale di periodi	3029						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Min.	Max.	Min.	Max.
FERCA	Leq	A	Pa	30	70		
FERCA	Slow	A	Pa	30	70		
FERCA	Fast	A	Pa	30	70		
FERCA	Impuls	A	Pa	30	80		
FERCA	Slow Ist	A	Pa	30	70		
FERCA	Fast Inst	A	Pa	30	70		
FERCA	Impuls inst	A	Pa	30	80		
FERCA	Slow Max	A	Pa	30	70		
FERCA	Fast Max	A	Pa	30	70		
FERCA	Impuls Max	A	Pa	30	80		
FERCA	Slow Min	A	Pa	30	70		
FERCA	Fast Min	A	Pa	30	70		
FERCA	Impuls Min	A	Pa	30	80		
FERCA	Multispettri 1/3 Ott Leq	Lin	Pa	0	80	6.3Hz	20kHz
Device type	FUSION						
Device serial number	11401						
Sensor type	Accredited_40CE						
Sensor serial number	259666						
Coordinates	45° 47' 39.57 N 12° 30' 31.90 E						
Time zone	(UTC+01:00) Bruxelles, Copenhagen, Madrid, Parigi						



Attività aziendale in esercizio

Altezza sonda microfonica: 1,5 mt

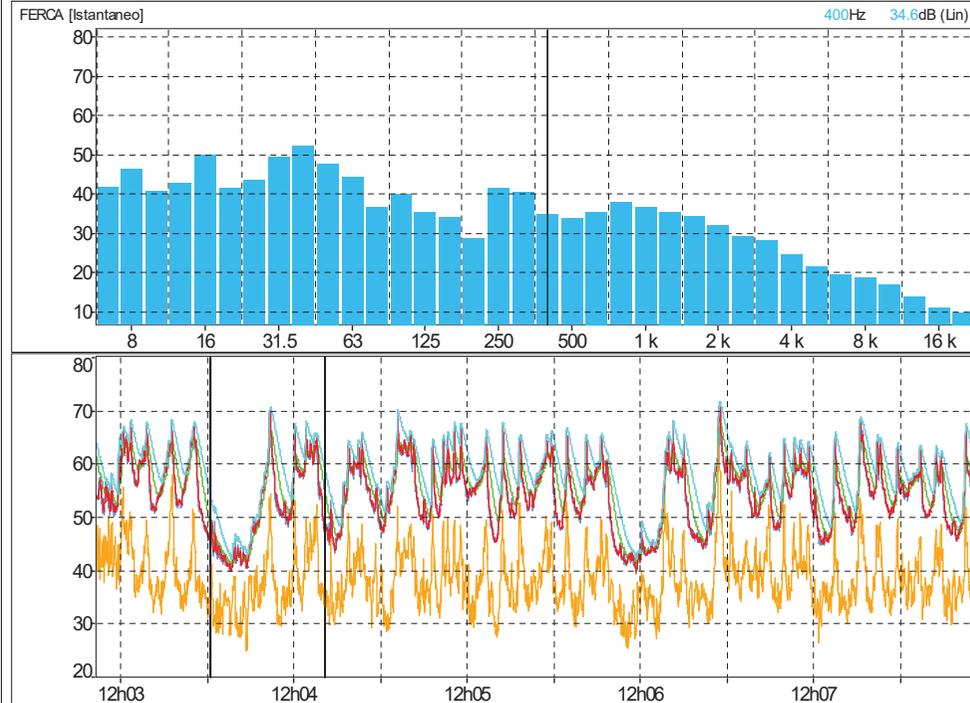
Periodi di riferimento: 6.00 – 22.00

Tempo di osservazione: 8.00 – 12.00

Costante di tempo: Fast

Velocità di campionamento: 100 ms

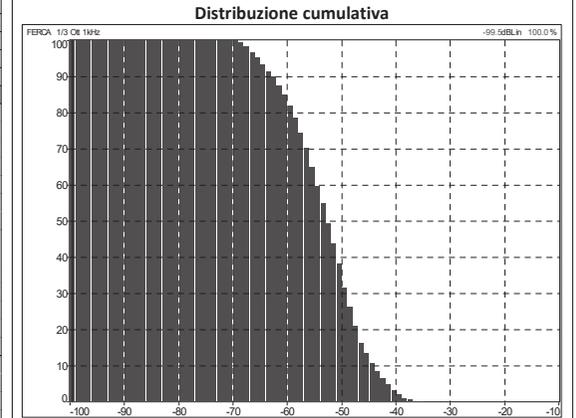
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



Storia temporale del livello sonoro

LAeq = 58,0 dB(A)

File	20181219_120252_120755.cmg						
Commenti							
File type details	Campaign FUSION						
Inizio	12:02:52:000 mercoledì 19 dicembre 2018						
Fine	12:07:55:000 mercoledì 19 dicembre 2018						
Base tempi	100ms						
Numero totale di periodi	3030						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Min.	Max.	Min.	Max.
FERCA	Leq	A	Pa	30	80		
FERCA	Slow	A	Pa	40	70		
FERCA	Fast	A	Pa	30	80		
FERCA	Impuls	A	Pa	40	80		
FERCA	Slow Ist	A	Pa	40	70		
FERCA	Fast Inst	A	Pa	30	80		
FERCA	Impuls inst	A	Pa	40	80		
FERCA	Slow Max	A	Pa	40	70		
FERCA	Fast Max	A	Pa	40	80		
FERCA	Impuls Max	A	Pa	40	80		
FERCA	Slow Min	A	Pa	40	70		
FERCA	Fast Min	A	Pa	30	80		
FERCA	Impuls Min	A	Pa	40	80		
FERCA	Multispettri 1/3 Ott Leq	Lin	Pa	0	90	6.3Hz	20kHz
Device type	FUSION						
Device serial number	11401						
Sensor type	Accredited_40CE						
Sensor serial number	259866						
Coordinates	45° 47' 39.35 N 12° 30' 32.47 E						
Time zone	(UTC+01:00) Bruxelles, Copenhagen, Madrid, Parigi						



APPENDICE 2

Certificato di taratura del fonometro



L.C.E. S.r.l.
Via dei Piatani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57692858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 39561-A
Certificate of Calibration LAT 068 39561-A

- data di emissione / date of issue: 2017-07-05
- cliente / customer: AESSE AMBIENTE SRL
20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario / receiver: ECOTEST SRL
35030 - RUBANO (PD)
- richiesta / application: 17-00002-T
- in data / date: 2017-01-03

Si riferisce a / Referring to
- oggetto / item: Fonometro
- costruttore / manufacturer: 01-dB
- modello / model: FUSION
- matricola / serial number: 11401
- data di ricevimento oggetto / date of receipt of item: 2017-07-05
- data delle misure / date of measurements: 2017-07-05
- registro di laboratorio / laboratory reference: Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the Issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 719 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 2 di 8
Page 2 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 39561-A
Certificate of Calibration LAT 068 39561-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la tracciabilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	01-dB	FUSION	11401
Microfono	G.R.A.S.	40CE	259686

Procedure tecniche, norme di riferimento e campioni di prima linea
Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 10 Rev 1.1. Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2007-04. I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1. Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di prima linea dai quali ha inizio la catena della tracciabilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonefono Brüel & Kjær 4228	1652021	INRIM 17-0148-01	2017-02-27	2018-02-27
Microfono Brüel & Kjær 4180	1627793	INRIM 17-0148-02	2017-02-28	2018-02-28
Multimetro Hewlett Packard 3456A	2823A07910	LAT 048 353928	2016-11-21	2017-11-21
Microfono Brüel & Kjær 4160	1453796	INRIM 17-0148-03	2017-03-02	2018-03-02
Stazione meteo LSI M-Log + BSU102	11070637 + 039	LAT 090 1CLO467SDZ	2016-09-15	2017-09-15
Barometro digitale MKS 270D-4 + 690A13TRB	188669 + 304064	LAT 104 0686/2016	2016-09-12	2017-09-12

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	25,2	24,5
Umidità / %	50,0	48,2	47,5
Pressione / hPa	1013,9	1005,2	1005,0

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura. Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono. Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa. Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 3 di 8
Page 3 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 39561-A
Certificate of Calibration LAT 068 39561-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Tempi di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)	
Livello di pressione acustica	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,10 dB	
	Calibratori acustici	da 90 dB a 125 dB	da 250 Hz a 1000 Hz	0,12 dB	
	Calibratori multifrequenza	da 94 dB a 114 dB	31,5 Hz, 63 Hz e 125 Hz	0,19 dB	
	Livello di pressione acustica		250 Hz, 500 Hz e 1 kHz	0,12 dB	
			2 kHz e 4 kHz	0,18 dB	
			8 kHz	0,25 dB	
		Ponderazione "inversa A"	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,31 dB
		Correzioni pressione/campo libero microfoni	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,07 dB
		Fonometri (1, 2)	da 20 dB a 155 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,28 dB a 1,02 dB
		Fonometri (2)	da 94 dB a 114 dB	125 Hz e 1 kHz	0,32 dB
		Ponderazioni di frequenza con segnali acustici		8 kHz	0,45 dB
		Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici		da 63 Hz a 16 kHz	0,14 dB
		Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz		1 kHz	0,14 dB
		Linearità di livello nel campo di riferimento	da 25 dB a 140 dB	8 kHz	0,14 dB
		Linearità di livello con selettore di fondo scala	94 dB	1 kHz	0,14 dB
	Risposta ai treni d'onda	da 25 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB	
	Rivelatore di picco C	da 110 dB a 140 dB	500 Hz e 8 kHz	0,21 dB	
	Indicatori di sovraccarico	da 110 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB	
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava (1)		20 Hz < fc < 20 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB	
	Verifica filtri a bande di ottava (1)		31,5 Hz < fc < 8 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB	
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni campione	124 dB	250 Hz	0,11 dB	
	Microfoni campione da 1/2" (1)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,30 dB	
	Microfoni WS2 (1)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,15 dB a 0,30 dB	
	Microfoni WS2 (risposta di frequenza corretta per campo libero)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,20 dB a 1,00 dB	
	Microfoni con griglia non rimovibili	124 dB	250 Hz	0,15 dB	

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(1) L'incertezza dipende dalla frequenza.

(2) Fonometri conformi solamente alle norme CEI EN 60851 e CEI EN 60804.

(3) Fonometri conformi alla norma CEI EN 61572-3.



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 37602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 4 di 8
Page 4 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 39561-A
Certificate of Calibration LAT 068 39561-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 2.40 - 2.12.
- Manuale di Istruzioni DOC 1131 - Marzo 2014 D applicabile al firmware 1.1/2.09 e superiori, fornito dal costruttore dello strumento.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 23,0 - 134,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 94,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione del microfono 40CE per attuatore elettrostatico in campo libero a 0° sono forniti dal costruttore dello strumento.
- Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta in 11.7 della IEC 61672-3:2006, relativa ai dati di correzione microfonica indicati nei manuali di Istruzioni o ottenuti dal costruttore o dal fornitore del fonometro, o del costruttore del microfono, o del costruttore del calibratore multifrequenza, o del costruttore dell'attuatore elettrostatico è stata pubblicata nel manuale di istruzioni o resa disponibile dal costruttore o dal fornitore. Pertanto, l'incertezza di misura dai dati di regolazione è stata considerata essere numericamente zero al fini di questa prova periodica. Se questa incertezza non fosse effettivamente zero, esiste la possibilità che la risposta di frequenza del fonometro possa non essere conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002.
- Lo strumento ha completato con esito positivo le prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-3:2006. Lo strumento risulta Omologato con certificato LNE-27092 Rev 0 del 20 Marzo 2014 emesso da LNE.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2002, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2002.

2. Ispezione preliminare ed elenco prove effettuate

Descrizione: Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i risultati dei controlli preliminari e l'elenco delle prove effettuate sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

Prova	Esito
Rumore autogenerato	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	Positivo
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	Positivo
Selettore campo misura	Non presente
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	Positivo

3. Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (Calibrazione)

Descrizione: Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un idoneo calibratore acustico. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, funzione calibrazione, se disponibile, altrimenti pesatura di frequenza C e ponderazione temporale Fast o Slow o In alternativa media temporale.

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	Quest QC-20 sn. QF2110036
Certificato del calibratore utilizzato	LAT 068 38748 del 2017-02-20
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	94,1 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	93,7 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	94,1 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 719 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 5 di 8
Page 5 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 39561-A
Certificate of Calibration LAT 068 39561-A

4. Rumore autogenerato

Descrizione: Viene verificato il rumore autogenerato dallo strumento. Per la verifica del rumore elettrico, la capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata tramite un apposito adattatore capacitivo di capacità paragonabile a quella del microfono. Per la verifica del rumore acustico devono essere montati anche eventuali accessori.

Impostazioni: Media temporale, campo di misura più sensibile. La verifica del rumore autogenerato con microfono installato viene invece effettuata installando il microfono ed eventuali accessori con lo strumento impostato nel campo di misura più sensibile, media temporale e ponderazione di frequenza A.

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza di cui è dotato lo strumento, viene rilevato il livello sonoro con media temporale mediato per 30 s, o per un periodo superiore se così richiesto dal manuale di istruzioni.

Ponderazione di frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB	Incertezza dB
A	Elettrico	11,9	1,0
C	Elettrico	14,2	1,0
Z	Elettrico	19,8	1,0
A	Acustico	18,1	1,0

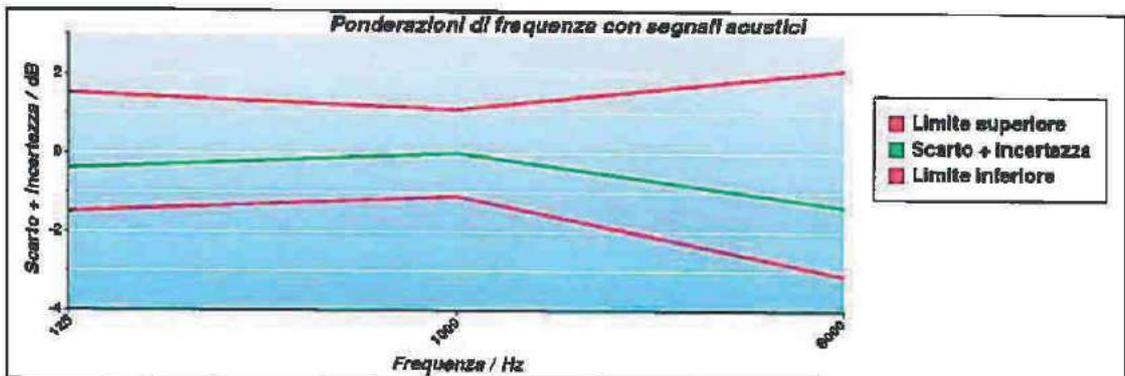
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un sintonizzatore elettrostatico opportunamente accoppiato al microfono, si inviano allo strumento dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 70 dB e 125 dB alle frequenze di 125 Hz, 1000 Hz e 8000 Hz al fine di verificare la risposta acustica dell'intera catena di misura. Gli scarti riportati nella tabella successiva sono riferiti al valore a 1000 Hz. L'origine delle eventuali correzioni applicate è riportata nel paragrafo "Documentazione".

Impostazioni: Ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e indicazione Lp.

Letture: Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli letti sullo strumento in taratura.

Frequenza nominale Hz	Correzione livello dB	Correzione microfono dB	Correzione accessorio dB	Letture corrette dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
125	0,00	0,00	0,00	83,90	-0,28	-0,20	0,32	-0,40	±1,5
1000	0,00	0,18	0,00	84,18	0,00	0,00	0,32	Riferimento	±1,1
8000	0,00	3,27	0,00	80,27	-3,91	-3,00	0,45	-1,36	+2,1/-3,1





L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/D Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 6 di 8
Page 6 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 39561-A
Certificate of Calibration LAT 068 39561-A

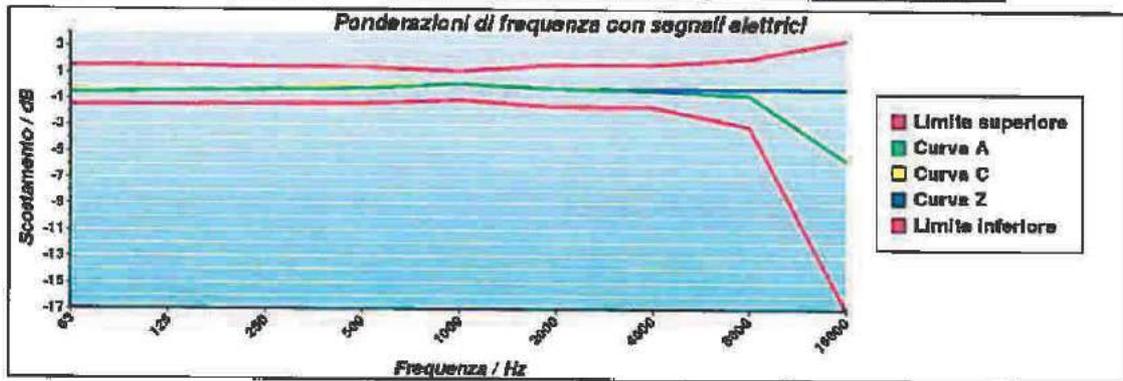
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

Descrizione: Le ponderazioni di frequenza devono essere determinate in rapporto alla risposta ad 1 kHz utilizzando segnali di ingresso elettrici sinusoidali regolati per fornire una indicazione che sia 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, e per tutte le tre ponderazioni di frequenza tra A, C, Z e Piatta delle quali lo strumento è dotato.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento, tutte le ponderazioni di frequenza disponibili tra A, C, Z e Piatta.

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello di prova a ciascuna frequenza e il riferimento ad 1 kHz. Eventuali correzioni specificate dal costruttore devono essere considerate.

Frequenza Hz	Curva A		Curva C		Curva Z		Incertezza dB	Limite Classe 1 dB
	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB		
85	-0,40	-0,54	-0,20	-0,34	-0,20	-0,34	0,14	±1,5
125	-0,30	-0,44	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,14	±1,5
250	-0,20	-0,34	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,14	±1,4
500	-0,10	-0,24	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,4
1000	0,00	0,14	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,1
2000	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,14	±1,6
4000	-0,20	-0,34	-0,20	-0,34	-0,10	-0,24	0,14	±1,6
8000	-0,60	-0,74	-0,60	-0,74	-0,10	-0,24	0,14	+2,1/-3,1
16000	-5,50	-5,64	-5,50	-5,64	-0,10	-0,24	0,14	+3,5/-17,0



7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Descrizione: La prova consiste nella verifica delle differenze tra il livello di calibrazione ad 1 kHz con ponderazioni di frequenza A e le ponderazioni di frequenza C, Z e Piatta misurate con ponderazione temporale Fast o media temporale. Inoltre, le indicazioni con la ponderazione di frequenza A devono essere registrate con lo strumento regolato per indicare il livello con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale, se disponibili.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, regolazione al livello di 94,0 dB ad 1 kHz con pesatura di frequenza A e temporale Fast; in successione, tutte le pesature di frequenza disponibili tra C, Z e Piatta e le ponderazioni temporali Slow e media temporale con pesatura di frequenza A.

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza e temporale da verificare viene letta l'indicazione dello strumento.

Ponderazione	Riferimento dB	Scarto dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 / dB
C	94,00	0,00	0,14	0,14	±0,4
Z	94,00	0,00	0,14	0,14	±0,4
Slow	94,00	0,00	0,14	0,14	±0,3
Leq	94,00	0,00	0,14	0,14	±0,3



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 719 Opera (MI)
T. 02 57602838 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 7 di 8
Page 7 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 39561-A
Certificate of Calibration LAT 068 39561-A

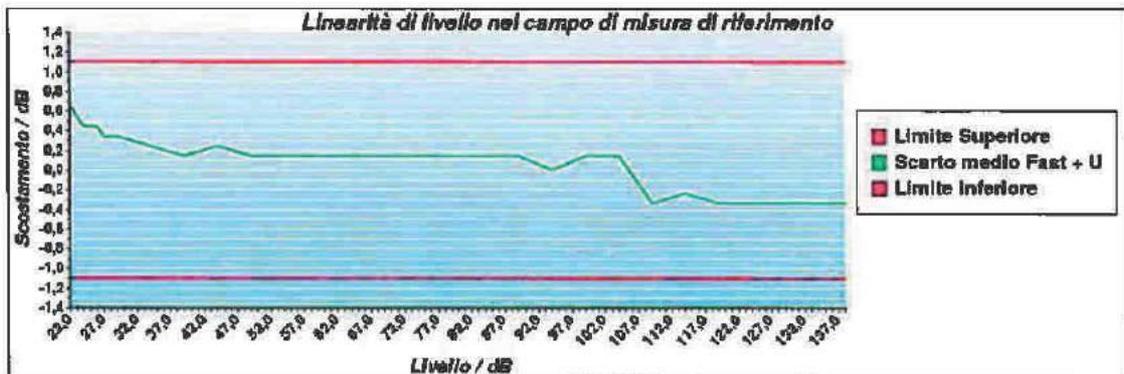
8. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Descrizione: La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 94,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per il campo di funzionamento lineare a 8 kHz, poi aumentando il livello di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di sovraccarico, non inclusa. Successivamente, sempre partendo dal punto di inizio, si diminuisce il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite inferiore del campo di misura di riferimento, poi diminuendo il livello del segnale di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di livello insufficiente o, se non disponibile, fino al limite inferiore del campo di funzionamento lineare.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e ponderazione di frequenza A.

Letture: Per ciascun livello da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso.

Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + Incertezza dB	Limite Classe 1 dB	Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + Incertezza dB	Limite Classe 1 dB
94,0	0,14	Riferimento	--	±1,1	84,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
99,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	79,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
104,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	74,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
109,0	0,14	-0,20	-0,34	±1,1	69,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
114,0	0,14	-0,10	-0,24	±1,1	64,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
119,0	0,14	-0,20	-0,34	±1,1	59,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
124,0	0,14	-0,20	-0,34	±1,1	54,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
129,0	0,14	-0,20	-0,34	±1,1	49,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
130,0	0,14	-0,20	-0,34	±1,1	44,0	0,14	0,10	0,24	±1,1
131,0	0,14	-0,20	-0,34	±1,1	39,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
132,0	0,14	-0,20	-0,34	±1,1	34,0	0,14	0,10	0,24	±1,1
133,0	0,14	-0,20	-0,34	±1,1	29,0	0,14	0,20	0,34	±1,1
134,0	0,14	-0,20	-0,34	±1,1	28,0	0,14	0,20	0,34	±1,1
135,0	0,14	-0,20	-0,34	±1,1	27,0	0,14	0,20	0,34	±1,1
136,0	0,14	-0,20	-0,34	±1,1	26,0	0,14	0,30	0,44	±1,1
137,0	0,14	-0,20	-0,34	±1,1	25,0	0,14	0,30	0,44	±1,1
138,0	0,14	-0,20	-0,34	±1,1	24,0	0,14	0,30	0,44	±1,1
94,0	0,14	Riferimento	--	±1,1	23,0	0,14	0,40	0,54	±1,1
89,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	22,0	0,14	0,50	0,64	±1,1





L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 8 di 8
Page 8 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 39561-A
Certificate of Calibration LAT 068 39561-A

9. Risposta a treni d'onda

Descrizione: La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrico sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento dei segnali sinusoidale continuo è pari a 135,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A, ponderazioni temporali FAST e SLOW e livello di esposizione sonora (SEL) o, nel caso quest'ultimo non sia disponibile, il livello sonoro con media temporale.

Letture: Per ciascuna pesatura da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro massimo visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso. Per le misure del livello di esposizione sonora viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora, letto sullo strumento e il corrispondente livello di esposizione sonora atteso.

Ponderazione di frequenza	Durata Burst ms	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
Fast	200	134,00	134,00	0,00	0,21	0,21	±0,8
Slow	200	127,60	127,50	-0,10	0,21	-0,31	±0,8
SEL	200	128,00	128,00	0,00	0,21	0,21	±0,8
Fast	2	117,00	116,90	-0,10	0,21	-0,31	+1,3/-1,8
Slow	2	108,00	108,00	0,00	0,21	0,21	+1,3/-3,3
SEL	2	108,00	108,00	0,00	0,21	0,21	+1,3/-1,8
Fast	0,25	108,00	107,80	-0,20	0,21	-0,41	+1,3/-3,3
SEL	0,25	99,00	98,90	-0,10	0,21	-0,31	+1,3/-3,3

10. Livello sonoro di picco C

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento del rivelatore di picco. Vengono utilizzati tre diversi tipi di segnali: una forma d'onda a 8 kHz, una mezza forma d'onda positiva a 500 Hz e una mezza forma d'onda negativa a 500 Hz. Questi segnali di test vengono estratti rispettivamente da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 8 kHz che fornisce sullo strumento un'indicazione pari a 132,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisce un'indicazione pari a 133,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast e picco.

Letture: Per ciascun tipo di segnale da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro di picco C visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro di picco atteso.

Tipo di segnale	Livello di riferimento dB	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
1 ciclo 8 kHz	132,00	135,40	135,10	-0,30	0,21	-0,51	±2,4
½ ciclo 500 Hz +	133,00	135,40	135,10	-0,30	0,21	-0,51	±1,4
½ ciclo 500 Hz -	133,00	135,40	135,10	-0,30	0,21	-0,51	±1,4

11. Indicazione di sovraccarico

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicatore di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 138,0 dB, vengono inviati segnali elettrici sinusoidali di mezzo ciclo positivo ad una frequenza di 4 kHz incrementando di volta in volta il livello fino alla prima indicazione di sovraccarico. L'operazione viene poi ripetuta con segnali di mezzo ciclo negativo.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e media temporale.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli positivo e negativo che hanno portato all'indicazione di sovraccarico sullo strumento.

Livello di riferimento dB	½ ciclo positivo dB	½ ciclo negativo dB	Differenza dB	Incertezza dB	Differenza + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
138,0	139,1	139,8	-0,7	0,21	-0,91	±1,8

L'indicatore di sovraccarico è rimasto correttamente memorizzato dopo che si è prodotta una condizione di sovraccarico sullo strumento.

APPENDICE 3

Attestato Tecnico Competente in Acustica Ambientale

ARPAV
Agenzie regionali
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto



Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95

Si attesta che Enrico Soranzo, nato a Padova (Pd) l'11/07/1979 è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 849.

*Il Responsabile del procedimento
(dr. Tommaso Gabrieli)*

*Il Responsabile dell'Osservatorio Agenti Fisici
(dr. Flavio Trotti)*

Verona, 22.04.2014