

PIANO DI RECUPERO "AT-023 – CORTE BAITONE"
IN SOAVE DI PORTO MANTOVANO (MN)

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

come richiesto da

Legge 26 ottobre 1995 n. 447, Legge regionale 10 agosto 2001 n.13, D.G.R. 12 luglio 2002 n°7/9776,
D.G.R. 8 marzo 2002 n. 7/8313

RELAZIONE TECNICA

ALL. n° 1 – REPORT ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO ACUSTICO

ALL. n° 2 – CERTIFICATO DI TARATURA DEI FONOMETRI E DEI CALBRATORI

ALL. n° 3 – RICONOSCIMENTO FIGURA TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

Rev. 00 - 17/03/2018

il Tecnico Competente in Acustica:

Ing. Carlo Bertuzzi

(Iscritto all'Elenco Regionale Veneto dei T.C.A. al n° 826)



STUDIO TECNICO ING. BERTUZZI

P.ZA SAN ROCCO 5
36067 VALEGGIO S/M (VR)
TEL. 045 795 12 76
info@b2ingegneria.it
www.b2ingegneria.it

B2 INGEGNERIA ING. CARLO BERTUZZI	VPCA Piano di recupero "AT 023 – Corte Baitone"	Data: 17/03/2018 Revisione: 00 Cod. documento: 10_18_BAITONE
--------------------------------------	---	--

INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	PRESCRIZIONI DI LEGGE E NORMATIVE DI RIFERIMENTO	3
2.1	IL D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997	3
2.2	LEGGE REGIONALE N. 13/2001	5
2.3	DM 16 MARZO 1998	5
2.4	NORMA ISO 9613-2.....	6
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	7
4	IL PAESAGGIO ACUSTICO	11
4.1	SITUAZIONE ACUSTICA DELL'AREA.....	11
4.2	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELL'EFFETTO ACUSTICO GENERATO DALLE SORGENTI	11
5	CAMPAGNA FONOMETRICA.....	12
5.1	MODALITÀ DI RILIEVO E CONFIGURAZIONE PUNTI DI MISURA	12
5.2	CONDIZIONI AMBIENTALI	15
5.3	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	15
5.4	INCERTEZZA DI MISURA AMBIENTALE	15
6	ANALISI DELLE MISURE EFFETTUATE	21
7	VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO.....	23
8	VALUTAZIONI CONCLUSIVE.....	24
9	ALLEGATI.....	25

RELAZIONE TECNICA

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica costituisce la documentazione per la **Valutazione Previsionale di Clima Acustico (VPCA)** relativa al piano di recupero denominato "AT 023 – Corte Baitone", ai sensi dell'articolo 8 della Legge Quadro 447/95 sull'inquinamento acustico, redatta in conformità alla D.G.R. della Regione Lombardia n.7/8313 del 08/03/2002 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico".

Il piano di recupero prevede la realizzazione di nuovi edifici con destinazione d'uso residenziale ed il recupero e trasformazione di edifici esistenti con destinazione d'uso in parte residenziale e in parte in commerciale/terziario. La presente VPCA ha lo scopo di stabilire se il clima acustico dell'area interessata dal piano di recupero risulti idonea alla realizzazione/trasformazione degli insediamenti ed al loro pieno utilizzo nel rispetto dei valori limite fissati dalla normativa vigente.

L'indagine è stata effettuata per conto della "Società Agricola Il Baitone di Tessadri Fabrizio, Tessadri Davide e Tessadri Luca s.s." con sede nel comune di Porto Mantovano (MN) in S.S. Cisa n°35.

L'area d'interesse è ubicata interamente nella parte sud-est della frazione Soave nel Comune di Porto Mantovano (MN), nel lotto di terreno adiacente a Strada Soave.



Sito in esame adiacente a Strada Soave in Soave di Porto Mantovano (MN)

B2 INGEGNERIA ING. CARLO BERTUZZI	VPCA Piano di recupero "AT 023 – Corte Baitone"	Data: 17/03/2018 Revisione: 00 Cod. documento: 10_18_BAITONE
--------------------------------------	---	--

2 PRESCRIZIONI DI LEGGE E NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- DPCM 01.03.1991:

Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

- LEGGE QUADRO N.447 DEL 26.10.1995:

Legge quadro sull'inquinamento acustico recante i principi fondamentali in materia dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

- D.P.C.M. 14.11.1997:

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore, valori limite di emissione, valori limite di immissione, valori di attenzione e valori di qualità.

- D.M. 16.03.1998:

Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico e allegato B.

- NORMA ISO 9613-2:

Propagazione sonora in ambiente esterno.

- LEGGE REGIONALE N°13 DEL 10/08/2001:

Norme in materia di inquinamento acustico.

- D.G.R. 12 LUGLIO 2002 N°V/9776:

Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale.

- D.G.R. 8 MARZO 2002 N°VII/8313:

Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico.

- DELIBERA DEL CONSIGLIO COMUNALE N°57 DEL 18.07.2011:

Approvazione del Piano di Classificazione Acustica Comunale.

2.1 IL D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997

Il D.P.C.M. 14/novembre/1997 definisce i valori limite che devono essere rispettati dalla rumorosità ambientale in funzione della destinazione d'uso del territorio (Classificazione acustica comunale) e in funzione della tipologia di sorgente sonora. Stabilisce inoltre la suddivisione del territorio comunale in 6 classi acusticamente omogenee in base alla destinazione urbanistica del territorio

B2 INGEGNERIA ING. CARLO BERTUZZI	VPCA Piano di recupero "AT 023 – Corte Baitone"	Data: 17/03/2018 Revisione: 00 Cod. documento: 10_18_BAITONE
--------------------------------------	---	--

definendo per ogni classe acustica i valori limite di emissione, i valori assoluti di immissione, i valori limite differenziali di immissione, i valori di attenzione ed valori di qualità.

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

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	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.;	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	65	55

B2 INGEGNERIA ING. CARLO BERTUZZI	VPCA Piano di recupero "AT 023 – Corte Baitone"	Data: 17/03/2018 Revisione: 00 Cod. documento: 10_18_BAITONE
--------------------------------------	---	--

	aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie;		
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 differenziale di immissione

Il valore limite differenziale è definito come la differenza tra il livello sonoro ambientale rilevato in presenza della sorgente disturbante e il livello sonoro residuo misurato in assenza della sorgente sonora disturbante. I valori limite sono fissati dall'art. 4 del DPCM 14.11.97 in 5 dBA per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno; valgono all'interno degli ambienti abitativi e la verifica va effettuata sia a finestre aperte che a finestre chiuse. Tali valori non si applicano nelle aree a cui è attribuita la classe VI (comma 2, art. 4 del DPCM 14.11.97). Inoltre il limite differenziale non si applica se valgono le seguenti condizioni:

- a. *se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;*
- b. *se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;*

poiché ogni effetto del rumore è da ritenersi del tutto trascurabile.

2.2 LEGGE REGIONALE N. 13/2001

Sono ripresi i punti già espressi dalla legge quadro ed introdotte ulteriori indicazioni per la redazione della classificazione acustica del territorio, demandando comunque all'emanazione di un provvedimento della Giunta regionale la definizione dei criteri tecnici di dettaglio.

2.3 DM 16 MARZO 1998

Il Decreto stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore. Al capitolo 4 della presente relazione sarà spiegata nel dettaglio la procedura con cui è stata effettuata la campagna di misura.

Le misure sono state effettuate con strumentazione cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Le misure di livello equivalente sono state effettuate direttamente con due fonometri conformi alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

B2 INGEGNERIA ING. CARLO BERTUZZI	VPCA Piano di recupero "AT 023 – Corte Baitone"	Data: 17/03/2018 Revisione: 00 Cod. documento: 10_18_BAITONE
--------------------------------------	---	--

La strumentazione di misura prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con un calibratore di classe I, secondo la norma IEC 942:1988, verificando che le misure fonometriche prima e dopo ogni ciclo di misura differiscano al massimo di 0,5 dB.

L'allegato A del decreto elenca le definizioni di tempo di misura e tempo di riferimento nei quali effettuare le misure nonché la definizione dei livelli di pressione sonora da utilizzare per le verifiche.

L'allegato B presenta i criteri e le modalità di esecuzione delle misure ambientali.

Nell'allegato C si mostrano le metodologie di misura del rumore stradale e ferroviario.

L'allegato D specifica le modalità di presentazione dei risultati delle misure effettuate.

2.4 NORMA ISO 9613-2

La norma ISO 9613-2 descrive in dettaglio un metodo fisico – ingegneristico per il calcolo dell'attenuazione sonora durante la propagazione in ambiente esterno dei livelli sonori prodotti da sorgenti puntiformi. La norma indica preliminarmente le normative per la stima del livello di potenza sonora delle sorgenti che si vanno ad indagare, in seguito vengono prese in esame le condizioni al contorno che devono essere verificate per l'applicazione della metodologia descritta nella norma tecnica. La metodologia generale descritta prevede la stima del livello equivalente di pressione sonora al ricevitore sommando al livello di potenza sonora della sorgente il termine che tiene conto della direttività (quantifica come l'irraggiamento di una sorgente direzionale varia rispetto ad una sorgente omnidirezionale) e sottraendo i vari termini relativi alle attenuazioni durante la propagazione (divergenza geometrica, assorbimento atmosferico, effetto suolo, ostacoli).

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

L'area d'interesse è ubicata interamente nella parte sud-est della frazione Soave nel Comune di Porto Mantovano (MN), nel lotto di terreno adiacente a Strada Soave.

L'area oggetto del piano di recupero "AT 023 – Corte Baitone" confina:

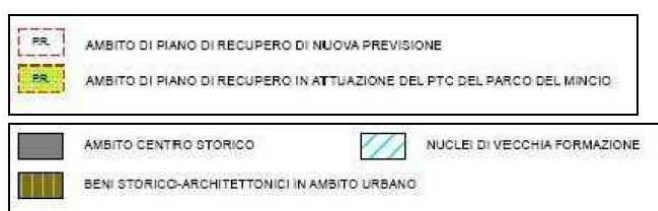
- a nord ed a est con zone agricole;
- a sud con Strada Soave;
- ad ovest con area residenziale.

Si riporta in seguito la mappa dell'area di interesse:





A livello urbanistico il PGT del Comune di Porto Mantovano individua l'area di interesse come "Ambito di Piano di recupero in attuazione del PTC del Parco del Mincio".



STRALCIO LEGENDA P.G.T.

La zona interessata dall'intervento rientra all'interno della zonizzazione acustica del comune di Porto Mantovano, il quale inserisce l'insediamento in oggetto in **Classe III – Aree di tipo misto** come descritto al punto 4.2.2.5 della relazione tecnica della classificazione acustica Comunale:

"4.2.2.5 Individuazione della classe III

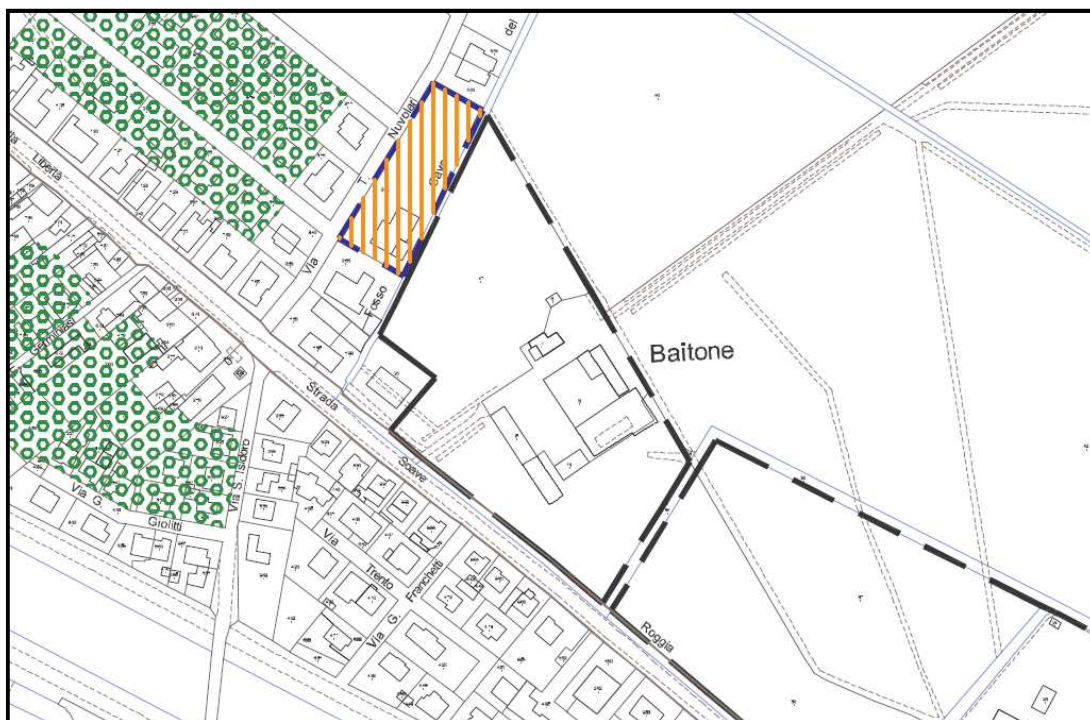
Come definito dalla Tabella A del DPCM 14/11/1997 appartengono a questa classe le aree destinate ad uso prevalentemente residenziale interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali. L'individuazione di tale classe, in fase di zonizzazione, prevede che si verifichi uno dei seguenti casi:

- aree residenziali interessate da traffico sia locale che di attraversamento, tipico delle aree residenziali inglobate nel centro abitato;
- aree agricole con utilizzo di macchine operatrici;
- attività sportive che non sono fonti di rumore (centri sportivi con stadi di piccole dimensioni);
- aree/edifici la cui destinazione d'uso prevedeva la classe I, ma il cui contesto acustico-urbanistico non ha permesso tale operazione e che risultano invece compatibili con la classe III senza indurre salti di classe;
- area compresa nella fascia di pertinenza di una infrastruttura viaria.

In questa classe è stato inserito il resto del territorio comunale, fatta eccezione per le aree inserite in classe II."

I limiti di zona sono riportati nella tabella seguente.

	<i>Leq massimo diurno [dB(A)]</i>	<i>Leq massimo notturno [dB(A)]</i>
Classe III	60	50



Estratto Classificazione Acustica del Territorio Comunale

LEGENDA			
	CLASSE II		AMBITI DI TRASFORMAZIONE
	CLASSE III		AREA ATTIVITA' TEMPORANEE
	CLASSE IV		
	CLASSE V		

B2 INGEGNERIA ING. CARLO BERTUZZI	VPCA Piano di recupero "AT 023 – Corte Baitone"	Data: 17/03/2018 Revisione: 00 Cod. documento: 10_18_BAITONE
--------------------------------------	---	--

4 IL PAESAGGIO ACUSTICO

4.1 SITUAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

La classificazione acustica del comune di Porto Mantovano inserisce l'area in oggetto in classe 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 accennato in precedenza la zona oggetto del piano di recupero risulta confinante su due lati con aree agricole, su di un lato con edifici residenziali e sul quarto lato, a sud, con la via principale della frazione di Soave, strada Soave, caratterizzata da traffico veicolare locale e di attraversamento in particolare di mezzi leggeri con velocità di percorrenza limitata (limite di velocità pari a 50 km/h). Nell'intero periodo di osservazione della zona (8:00-24:00) si è riscontrato il passaggio solo sporadico ed isolato di qualche mezzo pesante.

Ne risulta quindi che la principale sorgente rumorosa caratterizzante il clima acustico della zona risulta essere la strada Soave.

L'area in esame presenta inoltre una densità di popolazione medio - bassa con scarsa presenza di attività commerciali ed artigianali di rilievo.

4.2 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELL'EFFETTO ACUSTICO GENERATO DALLE SORGENTI

Data la destinazione d'uso dei futuri edifici oggetto del piano di recupero la valutazione dell'effetto acustico generato dalle sorgenti sopra individuate riguarderà sia il periodo diurno (06:00 – 22:00) che il periodo notturno (22:00 – 06:00).

I tempi di osservazione delle varie sorgenti presenti che caratterizzano il clima acustico dell'area, sono stati opportunamente estesi rispetto al tempo di misura per ottenere una caratterizzazione ottimale del clima acustico della zona.

Per quanto riguarda le misurazioni riferite alla determinazione acustica dell'area in esame non si sono effettuate delle particolari misure all'interno del lotto ma si è preferito effettuare le misurazioni in due punti considerati i più esposti e rappresentativi nei confronti sia delle sorgenti individuate che dei futuri ricettori (edifici). Non è stato inoltre ritenuto significativo ripetere le misure in altri momenti della giornata rispetto a quelli prescelti in quanto non si sarebbero ottenuti valori difforni da quelli misurati.

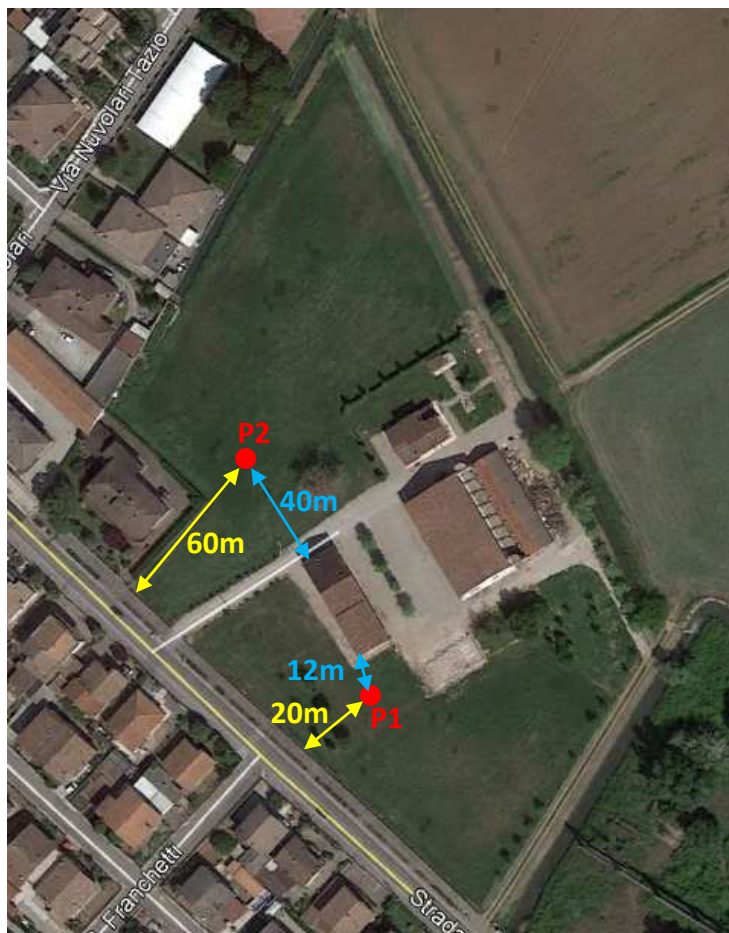
5 CAMPAGNA FONOMETRICA

Prima dell'inizio della campagna fonometrica vi è stato uno studio preliminare dell'area a livello cartografico e poi una visita sul posto, in modo da tenere presente eventuali fattori di influenza sulle misure da effettuare, stimare i tempi e le posizioni di misura, valutare preliminarmente le variazioni di emissione sonora delle sorgenti e le modalità di propagazione delle stesse.

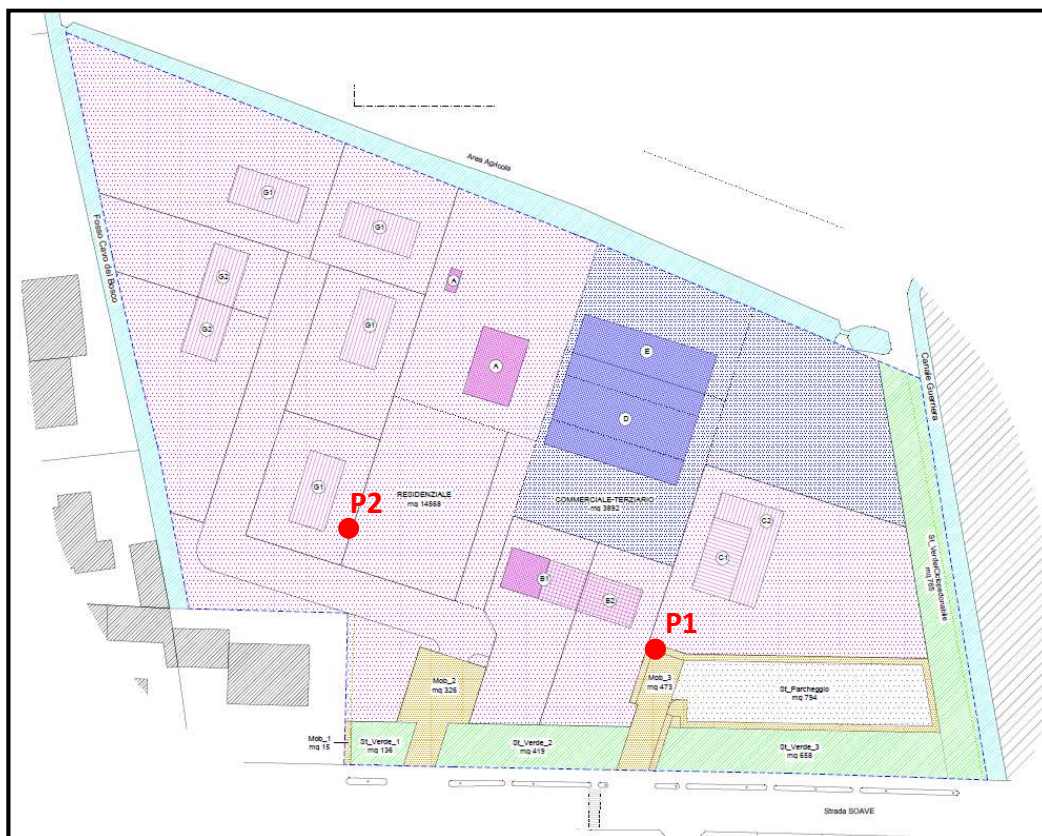
5.1 MODALITÀ DI RILIEVO E CONFIGURAZIONE PUNTI DI MISURA

I rilievi fonometrici per la determinazione del livello ambientale sono stati effettuati nel giorno **venerdì 09 marzo 2018, giorno considerato rappresentativo dell'intera settimana, in cui sono stati eseguiti campionamenti in diversi momenti della giornata dalle ore 8.50 alle ore 23.30 al fine di caratterizzare il clima acustico.**

Tali campionamenti sono stati svolti rispettando i criteri indicati dal D.M. 16/03/98 *"Tecniche di rilevamento delle condizioni acustiche"*, in corrispondenza delle posizioni P1 e P2 di seguito indicate e ritenute idonee ad una corretta caratterizzazione acustica della zona:



Individuazione punti di misura stato di fatto



Individuazione punti di misura su stato di progetto

Tutte le misure ambientali eseguite sono state effettuate ponendo il microfono del fonometro su un cavalletto in modo tale da poter raggiungere la quota di 4,00 metri di altezza rispetto al piano del terreno ed utilizzando la cuffia antivento.

Si riporta ora la sintesi dei risultati relativi ai campionamenti effettuati nei punti P1 e P2. In bianco sono evidenziate le misurazioni relative al periodo diurno (6:00 – 22:00) ed in arancione le misurazioni relative al periodo notturno (22:00 – 6:00). Per il tempo di osservazione e i tempi di misura si rimanda ai report di misura riportati in Allegato 1 alla presente relazione.

Data	Periodo di riferimento	Identificazione misura	Orario di misura		Durata misura [h]	Leq [dB(A)]	Descrizione di sintesi
			Inizio misura	Fine misura			
09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°1	8:52	9:17	0:25	54,0	Livello di rumore ambientale posizione P1
09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°2	9:22	9:49	0:27	49,2	Livello di rumore ambientale posizione P2
09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°3	9:52	10:18	0:26	55,5	Livello di rumore ambientale posizione P1
09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°4	10:21	10:46	0:25	48,0	Livello di rumore ambientale posizione P2

B2 INGEGNERIA ING. CARLO BERTUZZI	VPCA Piano di recupero "AT 023 – Corte Baitone"	Data: 17/03/2018 Revisione: 00 Cod. documento: 10_18_BAITONE
--------------------------------------	---	--

09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°5	10:50	11:15	0:25	55,4	Livello di rumore ambientale posizione P1
09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°6	11:36	12:01	0:25	46,3	Livello di rumore ambientale posizione P2
09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°7	13:18	13:46	0:28	53,8	Livello di rumore ambientale posizione P1
09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°8	13:50	14:15	0:25	45,0	Livello di rumore ambientale posizione P2
09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°9	14:18	14:44	0:26	52,8	Livello di rumore ambientale posizione P1
09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°10	14:47	15:12	0:25	47,6	Livello di rumore ambientale posizione P2
09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°11	15:16	15:41	0:25	54,1	Livello di rumore ambientale posizione P1
09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°12	15:44	16:09	0:25	50,4	Livello di rumore ambientale posizione P2
09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°13	17:22	17:47	0:25	55,0	Livello di rumore ambientale posizione P1
09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°14	17:51	18:16	0:25	48,4	Livello di rumore ambientale posizione P2
09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°15	18:19	18:44	0:25	54,7	Livello di rumore ambientale posizione P1
09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°16	18:47	19:12	0:25	46,5	Livello di rumore ambientale posizione P2
09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°17	20:34	20:59	0:25	52,1	Livello di rumore ambientale posizione P1
09/03/2018	6.00 - 22.00	Misura n°18	21:03	21:28	0:25	45,7	Livello di rumore ambientale posizione P2
09/03/2018	22.00 - 6.00	Misura n°19	22:28	22:44	0:16	44,6	Livello di rumore ambientale posizione P2
09/03/2018	22.00 - 6.00	Misura n°20	22:52	23:03	0:11	49,1	Livello di rumore ambientale posizione P1
09/03/2018	22.00 - 6.00	Misura n°21	23:16	23:26	0:10	48,4	Livello di rumore ambientale posizione P1

Per il periodo notturno si sono concentrate le misurazioni entro le ore 24:00 in quanto si è riscontrato nel periodo di osservazione ancora un relativo transito di alcuni veicoli di ritorno alle abitazioni, di veicoli di passaggio. Superato tale orario non si sono riscontrati eventi acusticamente rilevanti, tale trend di diminuzione dei livelli acustici è anche visibile dalla diminuzione dei livelli ambientali misurati.

Durante le misurazioni si sono verificati alcuni eventi significativi atipici dovuti al passaggio vicino al fonometro di auto o mezzi di lavoro, il rumore dovuto agli schiamazzi di alcuni ragazzi che transitavano nelle vicinanze e di cani che abbaivano. Tali eventi sono stati in alcuni casi oggetto di scorporo.

B2 INGEGNERIA ING. CARLO BERTUZZI	VPCA Piano di recupero "AT 023 – Corte Baitone"	Data: 17/03/2018 Revisione: 00 Cod. documento: 10_18_BAITONE
--------------------------------------	---	--

5.2 CONDIZIONI AMBIENTALI

Le condizioni meteorologiche sono risultate idonee allo svolgimento delle misure (eseguite comunque con l'utilizzo della cuffia antivento), cioè in assenza di eventi atmosferici quali precipitazioni piovose o a carattere nevoso, con valori di temperatura e umidità compatibili con l'utilizzo degli strumenti e con gli intervalli imposti dalla vigente normativa; sono stati evitati periodi caratterizzati da elevata instabilità atmosferica.

Per l'intera durata del tempo di osservazione non si sono avvertiti sensibili cambiamenti degli eventi sonori, o almeno tali da influenzare in modo sensibile le misure: la condizione considerata nelle misure è rappresentativa di giornate lavorative medie standard.

Il monitoraggio acustico è stato organizzato in giornate di normale attività del luogo nelle condizioni meteorologiche riportate all'interno dei report di misura allegati.

5.3 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Le misure sono state effettuate con strumentazione cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994 (vedere certificati in Allegato 2).

La strumentazione di misura prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con un calibratore di classe I, secondo la norma IEC 942:1988, verificando che le misure fonometriche prima e dopo ogni ciclo di misura differiscano al massimo di 0,5 dB.

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

L'analizzatore impiegato è un fonometro marca 01dB modello Solo black con microfono da ½", munito di cuffia antivento e indicatore di sovraccarico; il calibratore è della stessa marca.

Gli strumenti di misura e di calibrazione utilizzati durante le misure sono tarati ogni due anni presso uno dei centri accreditati dal Sistema Nazionale di Taratura.

5.4 INCERTEZZA DI MISURA AMBIENTALE

L'incertezza di una misura fonometrica è indicativa della dispersione dei risultati attribuiti alla grandezza rilevata. È importante comprendere che non esiste la misura esatta di una grandezza perché non è possibile evitare di commettere errori. E comunque, non è tanto grave commettere errori (naturalmente prendendo tutte le precauzioni per limitarne l'entità), quanto ignorarne la presenza.

I metodi per la classificazione dell'incertezza possono essere classificati in due categorie generali:

B2 INGEGNERIA ING. CARLO BERTUZZI	VPCA Piano di recupero "AT 023 – Corte Baitone"	Data: 17/03/2018 Revisione: 00 Cod. documento: 10_18_BAITONE
--------------------------------------	---	--

- Categoria A: incertezza di ripetibilità ricavata attraverso l'analisi statistica dei risultati ottenuti da un campione sufficientemente ampio di osservazioni.
- Categoria B: incertezza determinata attraverso un giudizio sulle informazioni disponibili relative alle oscillazioni del fenomeno sonoro indagato.

Una stima dell'incertezza associata al valore misurato o calcolato di una grandezza è un elemento essenziale in quanto rende possibile controllare la ripetibilità di una misura, e rende significativo il confronto tra i risultati di misure effettuate da diversi soggetti nelle stesse condizioni di misura.

Viene definita incertezza sulla quantità y la quantità $\varepsilon(y)$ data dallo scarto tipo della distribuzione di probabilità dei valori assunti dal risultato della misura di y . Vanno calcolate separatamente tre tipi di incertezze: una componente di tipo "strumentale", una di tipo "ambientale" (dovuta alla incompleta campionatura della distribuzione dei livelli sonori) e una componente "temporale" (dovuta alla variabilità dei tempi di esposizione).

L'incertezza complessiva (incertezza composta) del livello misurato è composta dal contributo delle incertezze strumentali e dalle incertezze legate alla variabilità del rumore rilevato.

Una volta individuate le incertezze e i rispettivi valori numerici si ricava il valore dell'incertezza composta:

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

dove u_i è il valore di ogni singola incertezza.

Quando si determina o si utilizza un valore di incertezza è necessario specificare il fattore di copertura k indicativo della probabilità che il valore vero della grandezza misurata sia compreso all'interno dell'intervallo di valori definito dalla incertezza con una probabilità del 95%.

Tramite k si è quindi in grado di aggiungere una valutazione dell'incertezza estesa $U=k \cdot u$ (k assume valore pari a 2 nel caso di distribuzione gaussiana).

Incertezze strumentali

Le incertezze strumentali vanno dedotte dalle indicazioni fornite dal costruttore, dalle informazioni ricavabili dal certificato di taratura SIT o WECC dello strumento, o, ove queste manchino, dalle tolleranze ammesse dagli standard IEC 651/79 e IEC 804/85 per i fonometri di classe 1. In assenza di qualsiasi informazione sulla distribuzione di probabilità, come accade nella maggior parte dei casi, l'ipotesi più ragionevole è che tale distribuzione sia rettangolare (probabilità costante) con intervallo

B2 INGEGNERIA ING. CARLO BERTUZZI	VPCA Piano di recupero "AT 023 – Corte Baitone"	Data: 17/03/2018 Revisione: 00 Cod. documento: 10_18_BAITONE
--------------------------------------	---	--

totale di variabilità pari al massimo scostamento, dato ricavabile dalle informazioni a disposizione o dalle tolleranze.

Assumendo che le singole componenti dell'incertezza strumentale siano mutuamente indipendenti, i singoli contributi possono essere combinati quadraticamente nell'incertezza strumentale totale.

Le principali componenti dell'incertezza strumentale sono le seguenti:

- 1) accuratezza del calibratore;
- 2) non perfetta linearità della risposta del fonometro a diversi livelli di rumore (la calibrazione è effettuata normalmente ad un'unica frequenza e livello sonoro);
- 3) scarti della curva di pesatura A del fonometro rispetto a quella standard;
- 4) risposta in frequenza non simmetrica rispetto ai vari angoli di incidenza del suono;
- 5) variazione della risposta del fonometro nel caso si usi un fondo scala diverso da quello di riferimento;
- 6) variazione della risposta del fonometro al variare della pressione atmosferica statica;
- 7) variazione della risposta del fonometro al variare della temperatura ambiente;
- 8) variazione della risposta del fonometro al variare dell'umidità;
- 9) variazione del valore misurato di L_{eq} in caso di pressione sonora variabile nel tempo rispetto alla misura del L_{eq} di un evento sonoro di livello costante e di uguale contenuto energetico;
- 10) possibile deriva della risposta del fonometro per misure prolungate nel tempo.

Nel certificato di taratura SIT o WECC del fonometro può essere riportato il valore dell'incertezza strumentale ϵ_0 dell'apparecchio. Questo valore può essere utilizzato tenendo conto che si tratta di un valore riferito a condizioni standard di laboratorio (temperatura, pressione, umidità controllate) e quindi deve intendersi come valore minimo dell'incertezza strumentale.

Viceversa, basandosi solo sulle tolleranze ammesse per i fonometri di classe 1 si può stimare, per le situazioni più comuni di utilizzo sul campo, un'incertezza complessiva massima dovuta ai contributi sopra elencati pari a 0,7 dB.

Si evidenziano nel seguito un elenco di fattori che contribuiscono all'incertezza strumentale composta da attribuire al livello misurato. Le incertezze strumentali sono definite sulla base di deduzioni e giudizi ricavati dalla letteratura scientifica e dalle certificazioni di prova relative alle tarature strumentali.

B2 INGEGNERIA ING. CARLO BERTUZZI	VPCA Piano di recupero "AT 023 – Corte Baitone"	Data: 17/03/2018 Revisione: 00 Cod. documento: 10_18_BAITONE
--------------------------------------	---	--

Per il calibratore si individuano tre fonti di incertezza, la prima relativa allo scostamento dal livello nominale rilevato, la seconda relativa allo scostamento dal dato misurato in fase di taratura e la terza relativa alle condizioni ambientali di umidità e temperatura. Si ottiene un'incertezza composta relativa al calibratore pari a 0,13 dB.

L'incertezza sulle condizioni ambientali (temperatura ed umidità) porta ad un valore di incertezza composta pari a 0,32 dB.

Infine si valuta l'incertezza relativa alla mancata linearità della risposta strumentale in 0,46 dB.

Incerteze relative al rumore ambientale

Campionamento del livello equivalente

Un segmento di attività di durata T_i che si svolge all'interno di un ambiente acusticamente omogeneo (ambiente nel quale i livelli di rumore misurati in prelievi successivi non differiscono di molto), può essere esaminato col metodo del "campionamento": effettuando cioè N misure indipendenti di livello equivalente di durata individuale T_{ij} i cui risultati vengono indicati con L_{ij} . Il livello equivalente relativo al periodo T_i è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,T_i} = 10 \lg \left(\frac{\sum_{j=1}^N 10^{0,1 L_{ij}}}{N} \right) = \bar{L}_i + 0,115 s^2$$

dove

$$\bar{L}_i = \frac{\sum_{j=1}^N L_{ij}}{N}$$

è la media aritmetica dei livelli, e

$$s = \left(\frac{\sum_{j=1}^N (L_{ij} - \bar{L}_i)^2}{N - 1} \right)^{1/2}$$

è lo scarto tipo della distribuzione dei livelli stessi.

L'incertezza relativa alla componente ambientale vale:

$$\varepsilon_A(L_{Aeq,Ti}) = \left(\frac{s^2}{N} + \frac{0.026s^4}{N-1} \right)^{1/2} \left(\frac{T_i - \sum_{j=1}^N T_{ij}}{T_i - T_{ij}} \right)^{1/2}$$

dove l'ultimo termine a destra è un fattore di correzione dovuto alla dimensione finita della popolazione da cui viene estratto il campione analizzato (cioè alla durata finita T_i del periodo); al denominatore compare la media aritmetica dei tempi di campionamento T_{ij} .

Dal punto di vista pratico, è generalmente sufficiente effettuare un numero di campionamenti N pari a 3, mentre un numero di campionamenti superiore a 5 non fornisce un significativo aumento della precisione della misura. L'incertezza totale sul livello equivalente vale:

$$\varepsilon(L_{Aeq,Ti}) = \left(\varepsilon_s^2 + \varepsilon_A^2(L_{Aeq,Ti}) \right)^{1/2}$$

Misura diretta del livello equivalente

Nel caso in cui venga eseguita una misura "diretta" del livello equivalente $L_{Aeq,Ti}$, per tutta la durata T_i del periodo di tempo acusticamente omogeneo, l'incertezza "ambientale" è nulla, e pertanto a tale valore va associata una incertezza puramente strumentale.

$$\varepsilon(L_{Aeq,Ti}) = \varepsilon_s$$

E' chiaro, quindi, che una misura di livello equivalente sonoro non può essere esente da errore: quest'ultimo sarà più o meno elevato, a seconda della tecnica di misura scelta, ma non può essere inferiore all'incertezza strumentale.

In tale caso la misura è soggetta però all'incertezza di ripetibilità che, da dati ottenuti dalla letteratura scientifica per rumore ambientale, assume un valore pari a 0,5 dB.

Conclusioni sull'incertezza adottata

Nelle misurazioni svolte si è eseguita una misura diretta del livello equivalente per cui alle misure viene associato il livello di incertezza puramente strumentale e di ripetibilità così come individuati in precedenza.

Utilizzando cautelativamente un'incertezza strumentale pari a 0,7 dB (così come individuata in precedenza) si ottiene il seguente valore globale dell'incertezza:

B2 INGEGNERIA ING. CARLO BERTUZZI	VPCA Piano di recupero "AT 023 – Corte Baitone"	Data: 17/03/2018 Revisione: 00 Cod. documento: 10_18_BAITONE
--------------------------------------	---	--

$$u_c = \sqrt{\sum_i u_i^2} = \sqrt{0,7^2 + 0,5^2} = 0,86 \text{ dB}$$

Utilizzando un fattore di copertura k pari a 2 si ottiene l'incertezza estesa pari 1,72 dB da applicare ai risultati delle misure e calcoli eseguiti.

Oppure utilizzando la stima più accurata, si determina il valore globale dell'incertezza pari a:

$$u_c = \sqrt{\sum_i u_i^2} = \sqrt{0,13^2 + 0,32^2 + 0,46^2 + 0,5^2} = 0,76 \text{ dB}$$

Utilizzando un fattore di copertura k pari a 2 si ottiene l'incertezza estesa pari 1,5 dB da applicare ai risultati delle misure e calcoli eseguiti.

Si ritiene pertanto di applicare, in via cautelativa, **un'incertezza estesa sulle misure pari a 2,00 dB.**

6 ANALISI DELLE MISURE EFFETTUATE

Dai livelli di pressione sonora misurati in prossimità dei punti P1 e P2 individuati al precedente punto 5.1 in relazione ai periodi di riferimento, diurno o notturno, è stato possibile calcolare il livello equivalente medio di pressione sonora relativo al tempo di misura mediante la seguente formulazione:

$$L_{AEQ,MEDIO} = 10 * \log_{10} \left[\left(\frac{1}{T_{M,TOT}} \right) * \left(\sum T_{Mi} * 10^{(L_{AEQ,TMi}/10)} \right) \right] \quad [dB(A)]$$

dove:

- $L_{AEQ,MEDIO}$: livello medio equivalente riferito all'intero periodo di misura [dB(A)];
- $T_{M,TOT}$: tempo di misura totale [min];
- T_{Mi} : tempo della singola misura i [min];
- $L_{AEQ,TMi}$: livello equivalente misurato nella singola misura i [dB(A)].

Applicando l'equazione precedente ai risultati delle misure fonometriche effettuate visti al punto 5.1 si ottengono i seguenti valori medi equivalenti riferito ai singoli punti P1 e P2.

Misure nel periodo diurno (6:00 – 22:00):

- Punto P1, misure nel periodo diurno: $L_{AEQ,MEDIO,P1} = 54,3 \text{ dB(A)}$;
- Punto P2, misure nel periodo diurno: $L_{AEQ,MEDIO,P2} = 47,8 \text{ dB(A)}$.

Misure nel periodo notturno (22:00 – 6:00):

- Punto P1, misure nel periodo notturno: $L_{AEQ,MEDIO,P1} = 48,8 \text{ dB(A)}$;
- Punto P2, misure nel periodo notturno: $L_{AEQ,MEDIO,P2} = 44,6 \text{ dB(A)}$.

Analizzando i valori derivanti dalle misure fonometriche indicati al punto 5.1 ed avendo monitorato l'evolversi delle variazioni dei livelli sonori durante tutto il periodo di osservazione caratterizzanti il clima acustico della zona d'interesse, si ritiene consono associare i valori medi su ricavati agli interi periodi di riferimento diurno e notturno in quanto considerati effettivamente rappresentativi dei livelli sonori presenti.

Tale scelta risulta particolarmente cautelativa per il periodo notturno (22:00 – 6:00) in quanto, come già evidenziato in precedenza al punto 5.1, i valori misurati fanno riferimento alle prime ore di tale

B2 INGEGNERIA ING. CARLO BERTUZZI	VPCA Piano di recupero "AT 023 – Corte Baitone"	Data: 17/03/2018 Revisione: 00 Cod. documento: 10_18_BAITONE
--	--	---

periodo (22:00 – 24:00), nelle quali si è riscontrato nel periodo di osservazione ancora un relativo transito di alcuni veicoli di ritorno alle abitazioni, di veicoli di passaggio e di compagnie di ragazzi di ritorno a piedi verso il centro del paese provenienti dal vicino bar-pizzeria. Superato tale orario non si sono riscontrati eventi acusticamente rilevanti.

B2 INGEGNERIA ING. CARLO BERTUZZI	VPCA Piano di recupero "AT 023 – Corte Baitone"	Data: 17/03/2018 Revisione: 00 Cod. documento: 10_18_BAITONE
--------------------------------------	---	--

7 VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

In base ai valori ed alle considerazioni effettuate al capitolo 6 è possibile trarre indicazioni circa il clima acustico presente in zona e confrontarlo quindi con il valore limite ammissibile relativo alla classe acustica di appartenenza, classe III – Leq massimo 60 dB(A) diurno e 50 dB(A) notturno.

Si ricorda che i punti di misura P1 e P2 sono ritenuti idonei, significativi e cautelativi per la caratterizzazione acustica dell'area oggetto del piano di recupero anche in considerazione del tipo di sorgenti presenti.

Verifica dei valori limite:

Periodo diurno (6:00 – 22:00) Leq,max,classe III = 60 dB(A):

- Punto P1: LAEQ,TRIF DIURNO,P1 = 54,3 dB(A) < 60 dB(A);
- Punto P2: LAEQ, TRIF DIURNO,P2 = 47,8 dB(A) < 60 dB(A).

Periodo notturno (22:00 – 6:00) Leq,max,classe III = 50 dB(A):

- Punto P1: LAEQ, TRIF NOTTURNO,P1 = 48,8 dB(A) < 50 dB(A);
- Punto P2: LAEQ, TRIF NOTTURNO,P2 = 44,6 dB(A) < 50 dB(A).

Dai valori su esposti si evince come nell'intero arco temporale, diurno e notturno, la zona oggetto del piano di recupero sia caratterizzata da livelli di pressione acustica inferiori rispetto ai valori limite previsti dal piano di zonizzazione acustica del Comune di Porto Mantovano (MN) per la classe di appartenenza.

8 VALUTAZIONI CONCLUSIVE

La presente relazione tecnica si è posta l'obiettivo di valutare il clima acustico presente nell'area del nuovo insediamento edilizio a destinazione residenziale e commerciale/terziario da realizzarsi mediante Piano di recupero denominato "AT 023 – Corte Baitone", nelle aree di proprietà della Ditta "Società Agricola Il Baitone di Tessadri Fabrizio, Tessadri Davide e Tessadri Luca s.s.".

L'area si inserisce in un contesto prevalentemente residenziale e risulta inserita dalla zonizzazione acustica del Comune di Porto Mantovano in classe III.

Per la caratterizzazione del clima acustico ante-operam è stata effettuata una rilevazione fonometrica in due punti ritenuti idonei alla caratterizzazione acustica dell'area ed in riferimento ai futuri ricettori presenti. Grazie alla campagna fonometrica si sono definite le componenti sonore che influenzano lo scenario acustico dell'area.

Il risultato della previsione è il rispetto dei limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale.

L'intervento in progetto è quindi acusticamente compatibile con l'area di insediamento.

E' da precisare che eventuali modifiche alla configurazione futura ipotizzata dovranno essere valutate tramite ulteriore valutazione di clima acustico.

Il tecnico competente in Acustica:

Ing. Bertuzzi Carlo

(Iscritto all'Elenco Regionale Veneto dei T.C.A. al n° 826)



B2 INGEGNERIA ING. CARLO BERTUZZI	VPCA Piano di recupero "AT 023 – Corte Baitone"	Data: 17/03/2018 Revisione: 00 Cod. documento: 10_18_BAITONE
--------------------------------------	---	--

9 ALLEGATI

- Allegato 1 – Report attività di campionamento acustico
- Allegato 2 – Certificato di taratura dei fonometri e dei calibratori
- Allegato 3 – Riconoscimento figura tecnico competente in acustica

ALLEGATO 1

MISURA 1 - POSIZIONE P1

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 13,5°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 08:52 – 09:17

Costante di tempo: **Fast con pesatura A**

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

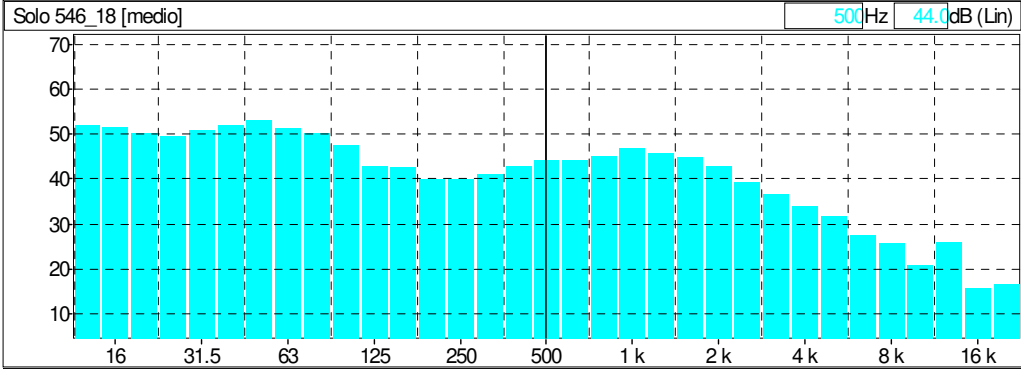


Foto del punto di misura

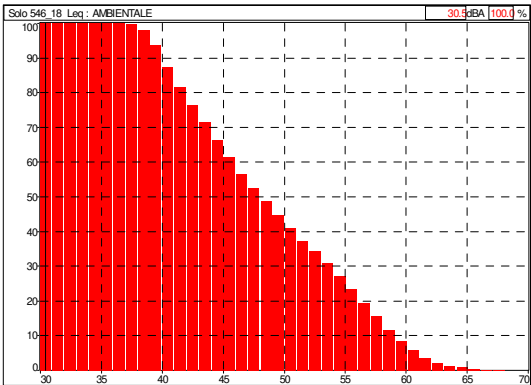


MISURA 1 - POSIZIONE P1

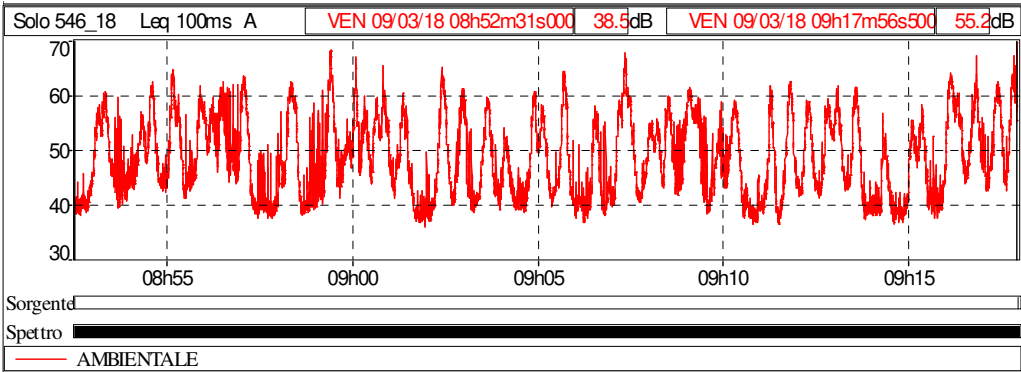
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



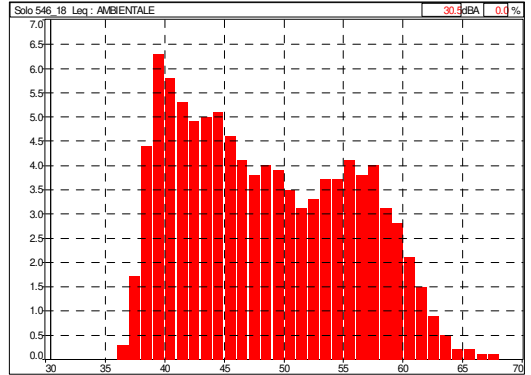
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	546_180309_085231000.CMG								
Ubicazione	Solo 546_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 08:52:31:000								
Fine	09/03/18 09:17:56:600								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	54,0	36,0	69,7	37,5	38,7	39,5	58,5	60,2	00:25:25:600
Globale	54,0	36,0	69,7	37,5	38,7	39,5	58,5	60,2	00:25:25:600

MISURA 2 - POSIZIONE P2

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 13,5°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 09:22 – 09:49

Costante di tempo: **Fast con pesatura A**

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

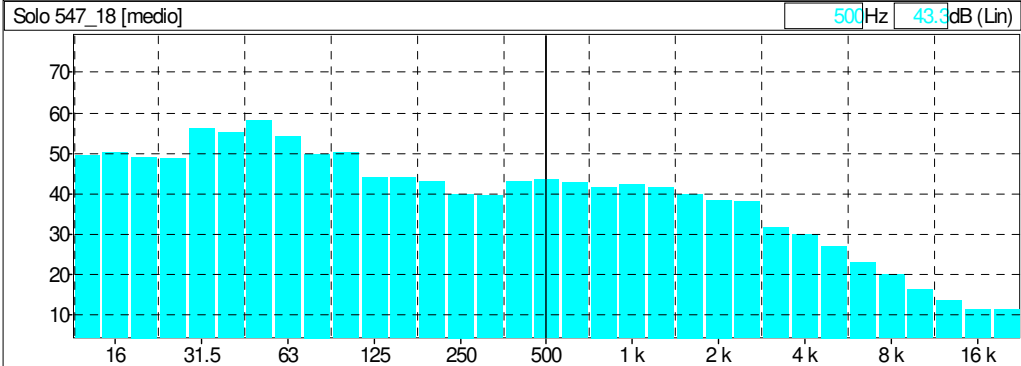


Foto del punto di misura



MISURA 2 - POSIZIONE P2

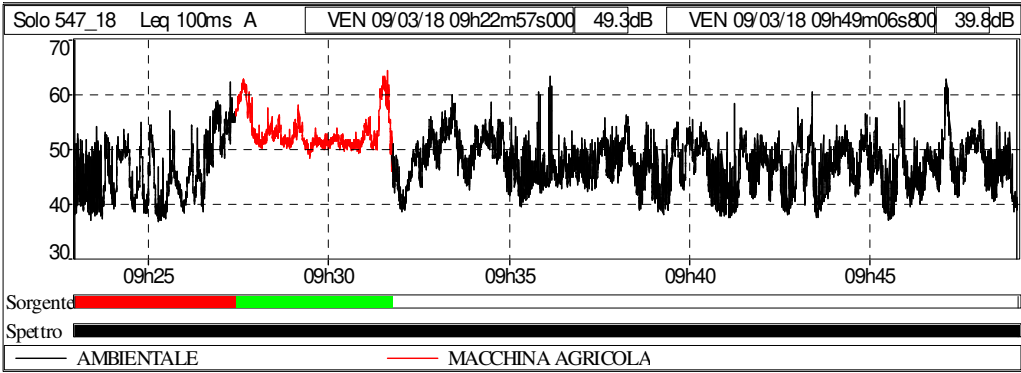
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



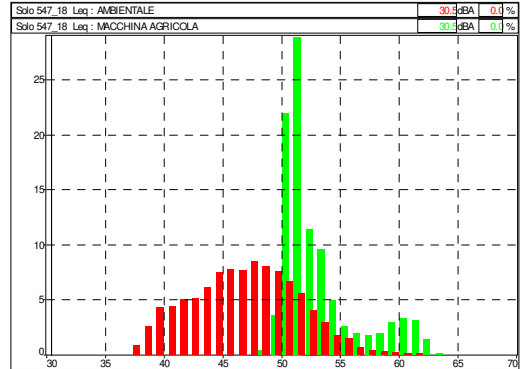
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	547_180309_092257000.CMG								
Ubicazione	Solo 547_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 09:22:57:000								
Fine	09/03/18 09:49:06:900								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	49,2	36,8	63,3	38,1	39,3	40,4	52,4	54,0	00:21:48:900
MACCHINA AGRICOLA	54,8	45,9	64,4	49,3	50,1	50,4	59,3	60,8	00:04:21:000
Globale	50,8	36,8	64,4	38,2	39,6	40,9	53,5	55,5	00:26:09:900

MISURA 3 - POSIZIONE P1

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 13,5°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 09:52 – 10:18

Costante di tempo: **Fast con pesatura A**

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

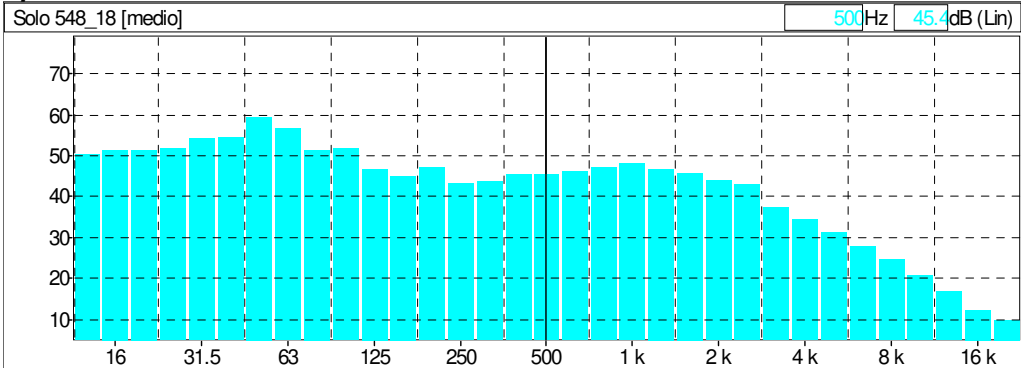


Foto del punto di misura

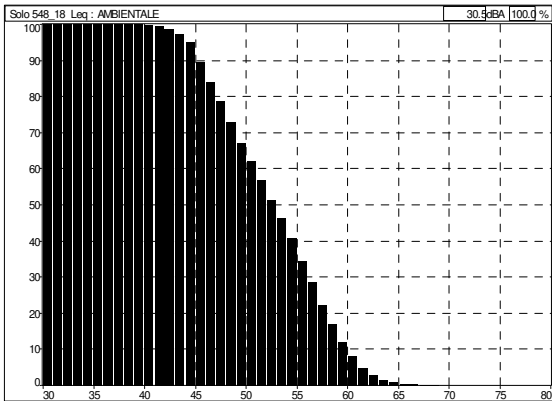


MISURA 3 - POSIZIONE P1

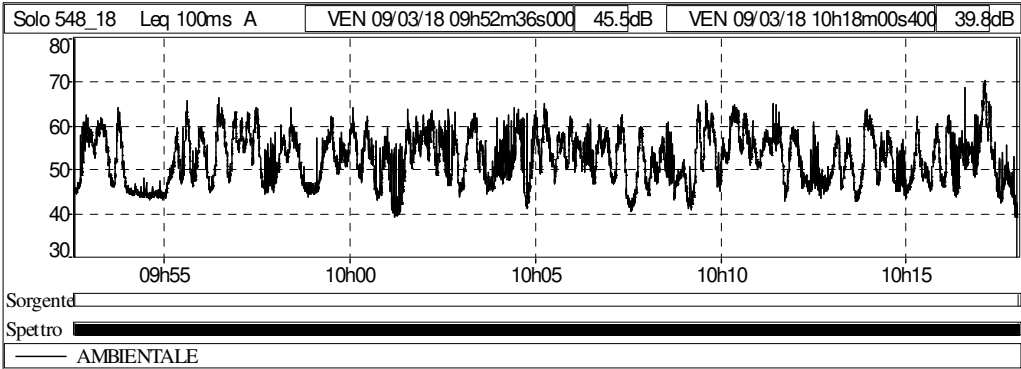
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



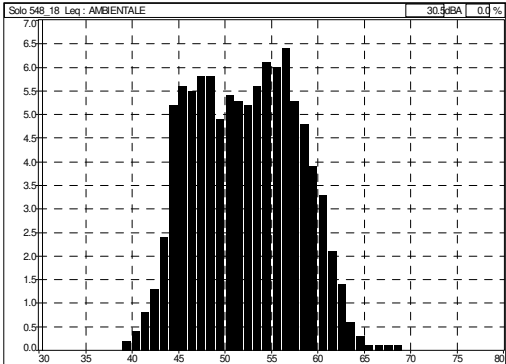
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	548_180309_095236000.CMG								
Ubicazione	Solo 548_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 09:52:36:000								
Fine	09/03/18 10:18:00:500								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	55,5	38,9	70,2	41,5	43,9	44,9	59,5	60,9	00:25:24:500
Globale	55,5	38,9	70,2	41,5	43,9	44,9	59,5	60,9	00:25:24:500

MISURA 4 - POSIZIONE P2

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 13,5°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 10:21 – 10:46

Costante di tempo: Fast con pesatura A

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

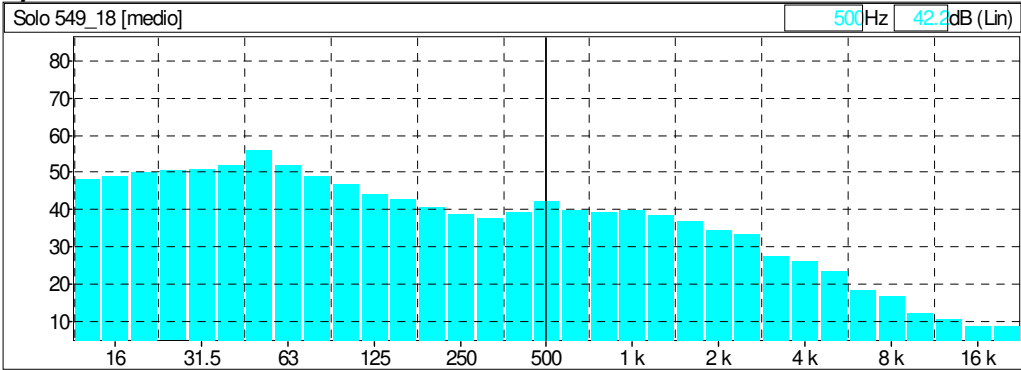


Foto del punto di misura

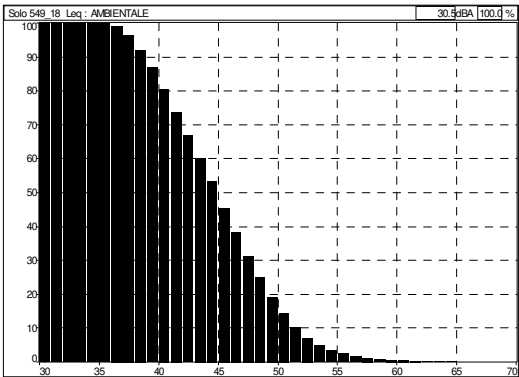


MISURA 4 - POSIZIONE P2

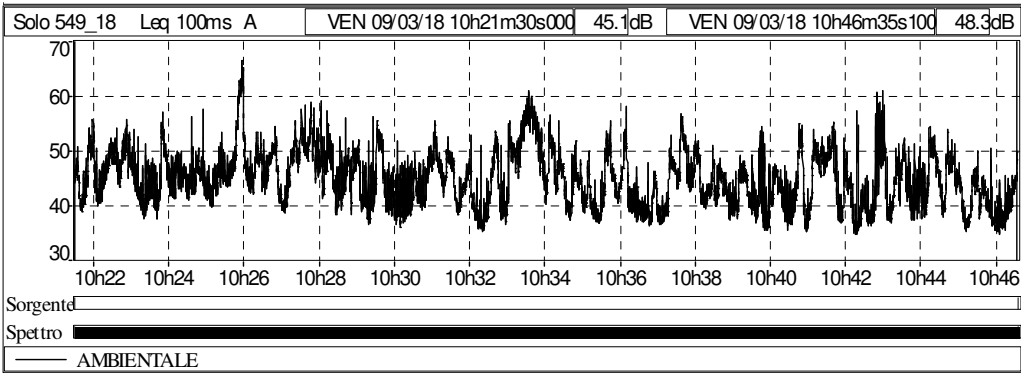
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



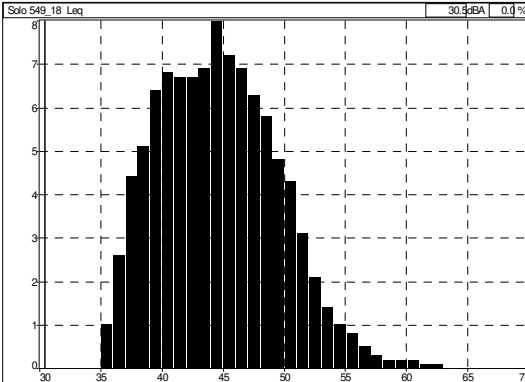
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	549_180309_102130000.CMG								
Ubicazione	Solo 549_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 10:21:30:000								
Fine	09/03/18 10:46:35:200								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	48,0	34,5	66,5	35,9	37,3	38,4	51,0	52,9	00:25:05:200
Globale	48,0	34,5	66,5	35,9	37,3	38,4	51,0	52,9	00:25:05:200

MISURA 5 - POSIZIONE P1

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 13,5°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 10:50 – 11:15

Costante di tempo: **Fast con pesatura A**

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

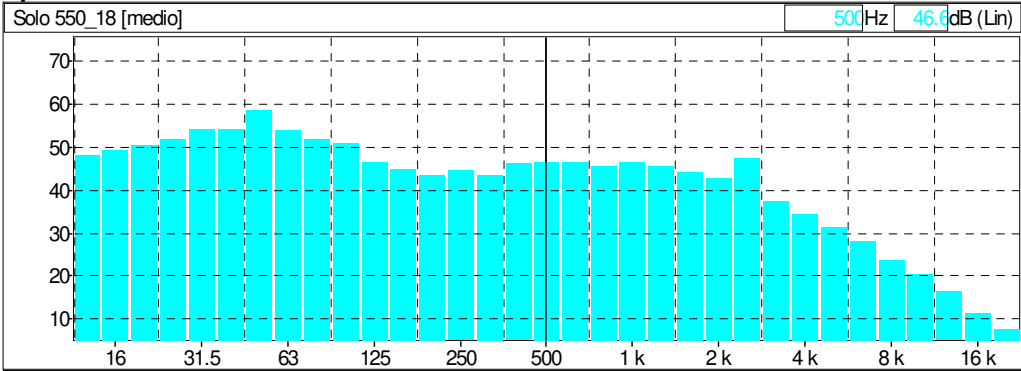


Foto del punto di misura

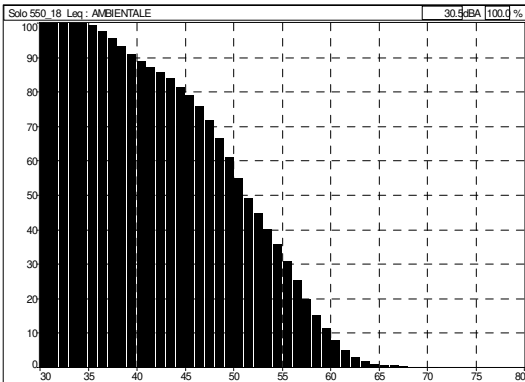


MISURA 5 - POSIZIONE P1

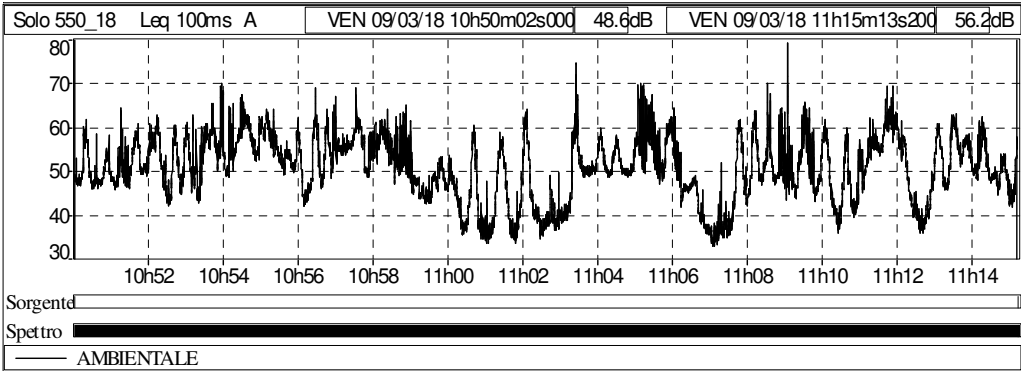
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



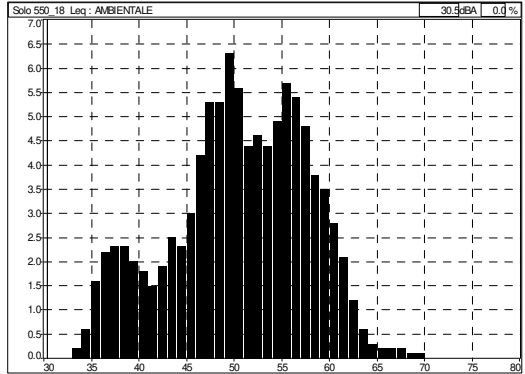
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	550_180309_105002000.CMG								
Ubicazione	Solo 550_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 10:50:02:000								
Fine	09/03/18 11:15:13:300								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	55,4	32,8	79,3	35,1	37,2	39,4	59,3	60,9	00:25:11:300
Globale	55,4	32,8	79,3	35,1	37,2	39,4	59,3	60,9	00:25:11:300

MISURA 6 - POSIZIONE P2

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 13,5°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 11:36 – 12:01

Costante di tempo: **Fast con pesatura A**

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

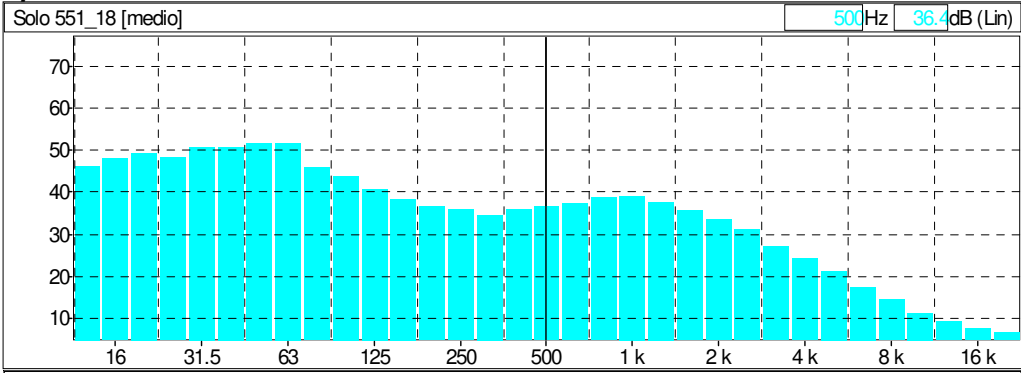


Foto del punto di misura

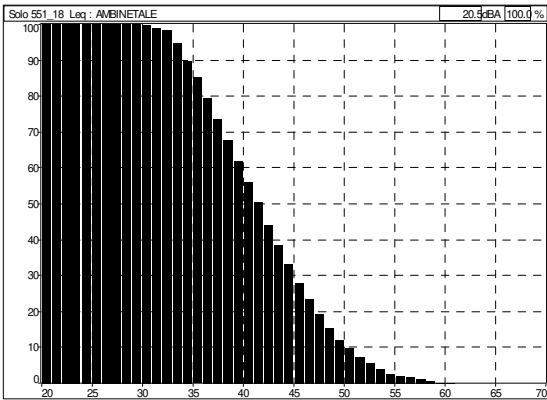


MISURA 6 - POSIZIONE P2

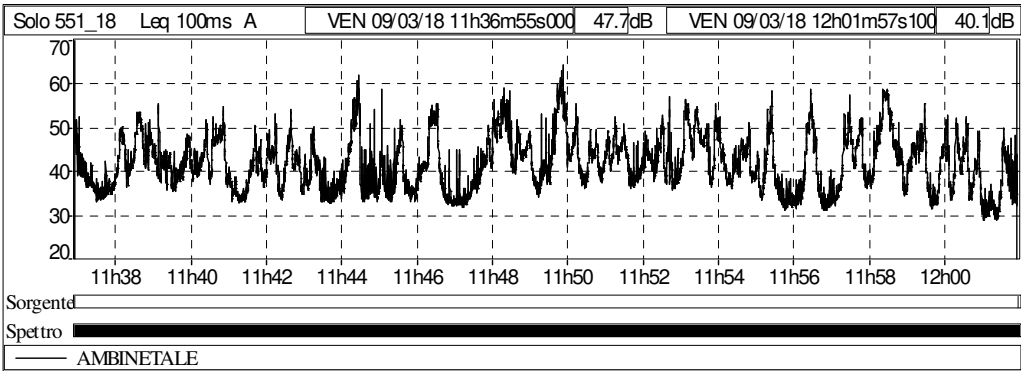
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



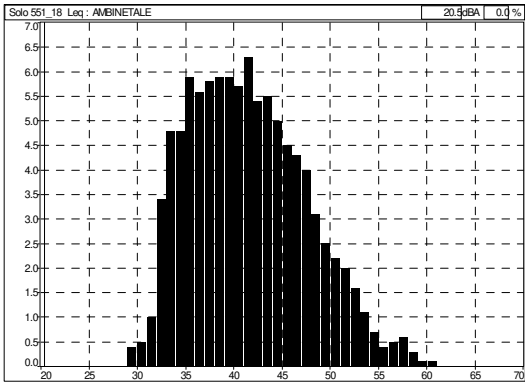
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	551_180309_113655000.CMG								
Ubicazione	Solo 551_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 11:36:55:000								
Fine	09/03/18 12:01:57:200								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBINETALE	46,3	28,6	64,2	31,1	32,9	33,9	49,8	52,2	00:25:02:200
Globale	46,3	28,6	64,2	31,1	32,9	33,9	49,8	52,2	00:25:02:200

MISURA 7 - POSIZIONE P1

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 14,4°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 13:18 – 13:46

Costante di tempo: **Fast con pesatura A**

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

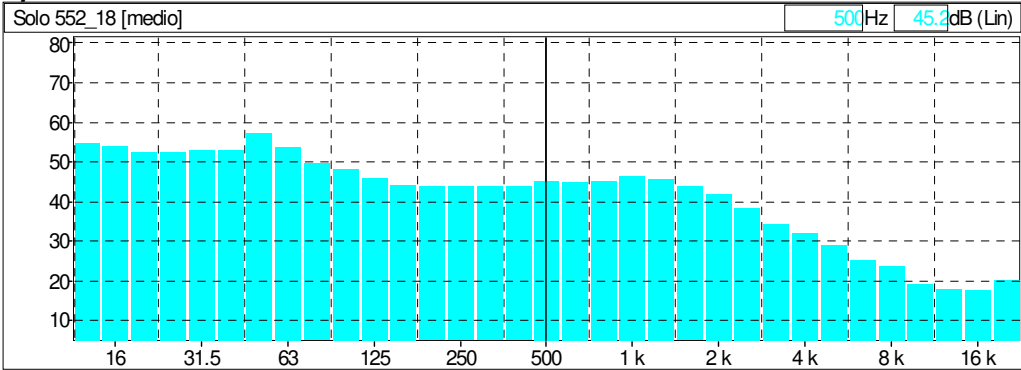


Foto del punto di misura

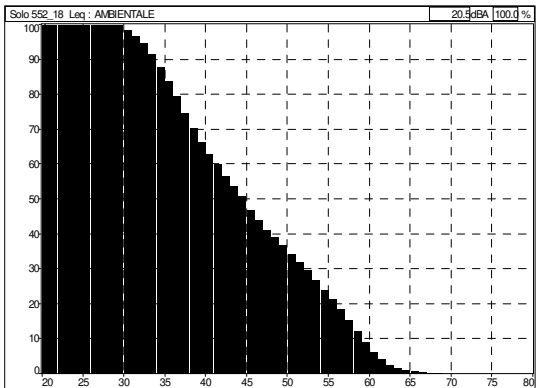


MISURA 7 - POSIZIONE P1

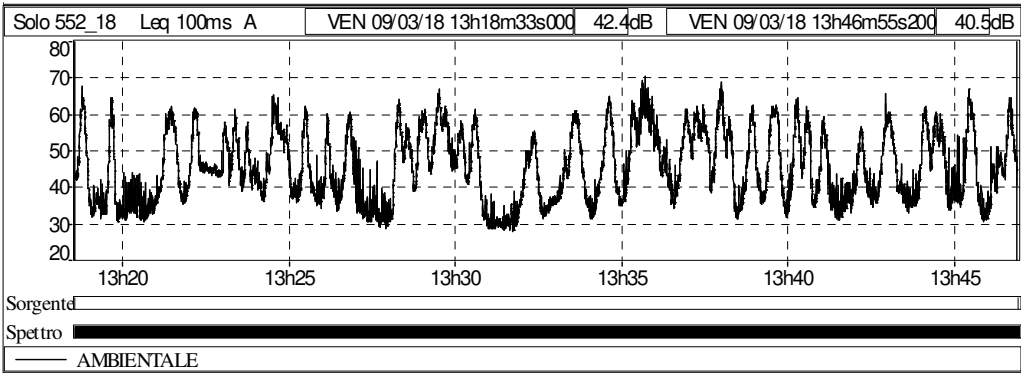
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



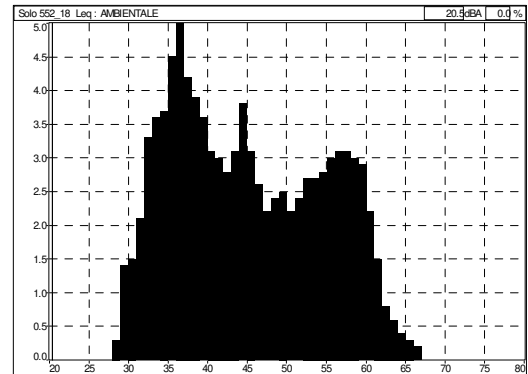
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	552_180309_131833000.CMG								
Ubicazione	Solo 552_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 13:18:33:000								
Fine	09/03/18 13:46:55:300								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	53,8	27,8	70,2	29,4	31,7	33,3	58,7	60,4	00:28:22:300
Globale	53,8	27,8	70,2	29,4	31,7	33,3	58,7	60,4	00:28:22:300

MISURA 8 - POSIZIONE P2

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 14,4°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 13:50 – 14:15

Costante di tempo: **Fast con pesatura A**

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

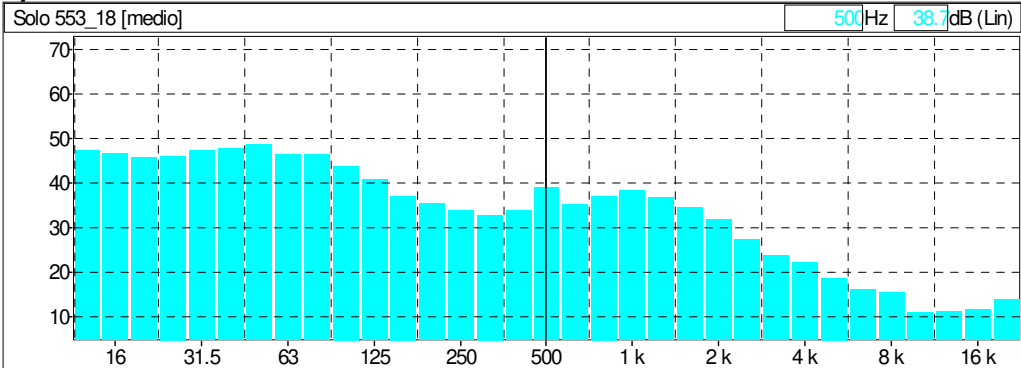


Foto del punto di misura

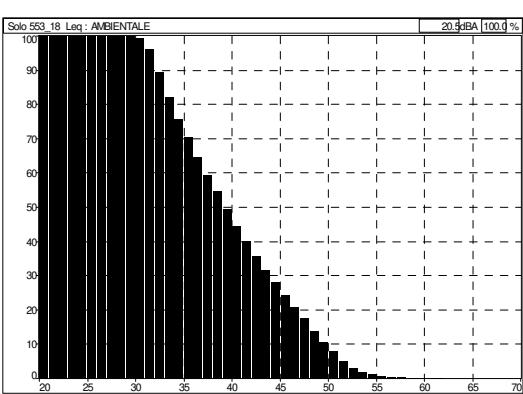


MISURA 8 - POSIZIONE P2

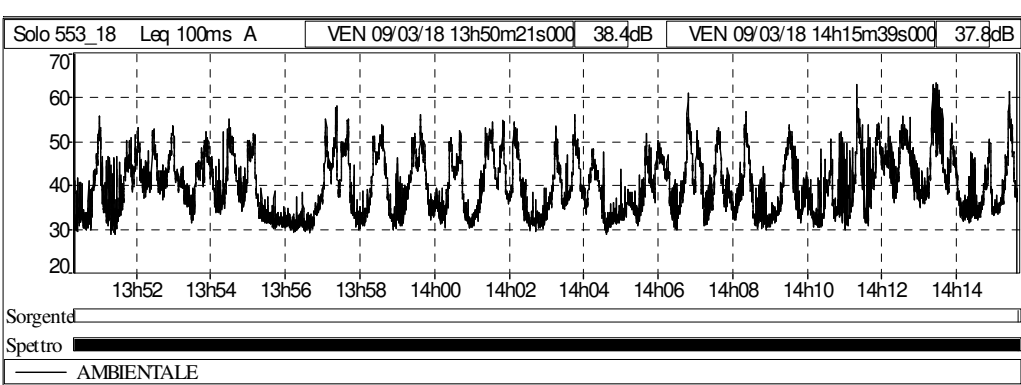
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



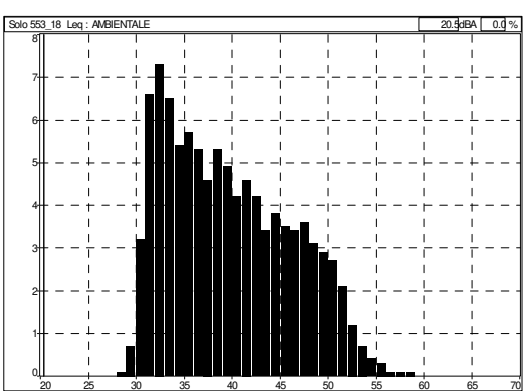
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	553_180309_135021000.CMG								
Ubicazione	Solo 553_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 13:50:21:000								
Fine	09/03/18 14:15:39:100								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	45,0	28,6	63,4	30,1	31,1	31,8	49,2	51,0	00:25:18:100
Globale	45,0	28,6	63,4	30,1	31,1	31,8	49,2	51,0	00:25:18:100

MISURA 9 - POSIZIONE P1

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 14,4°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 14:18 – 14:44

Costante di tempo: **Fast con pesatura A**

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

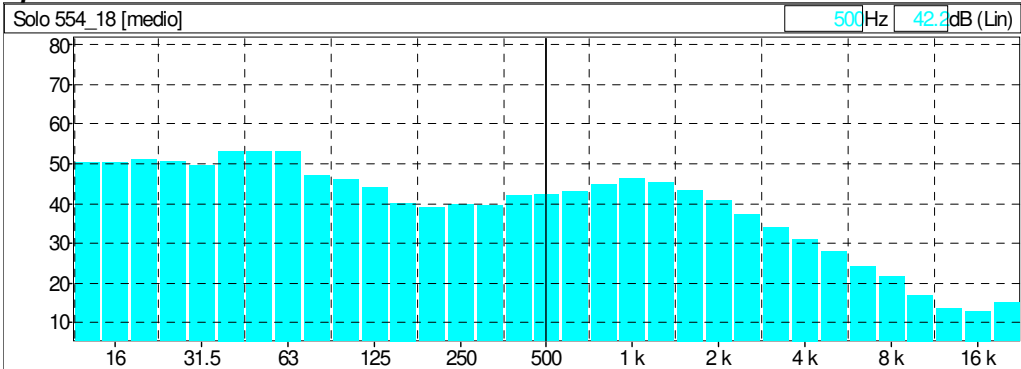


Foto del punto di misura

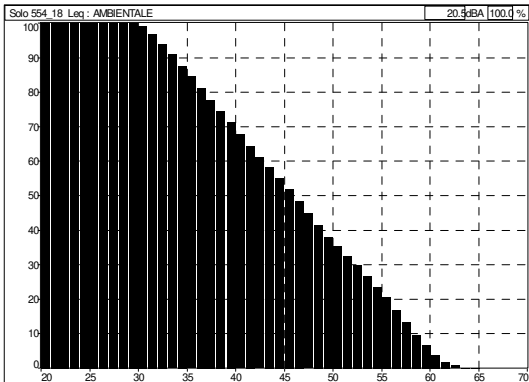


MISURA 9 - POSIZIONE P1

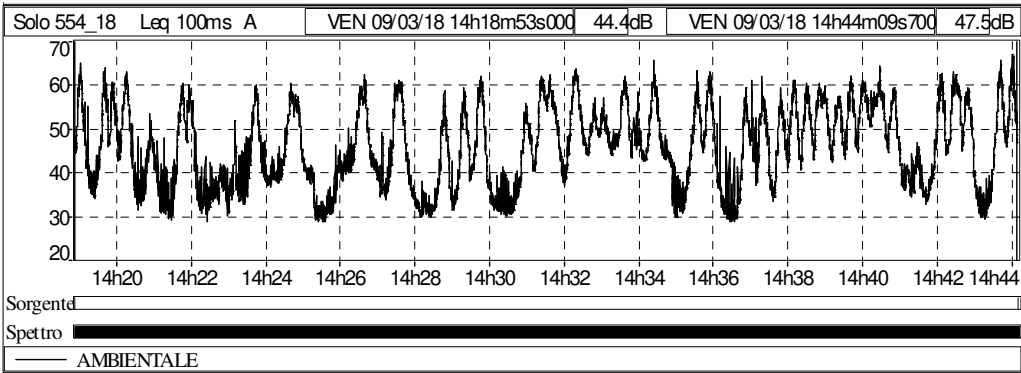
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



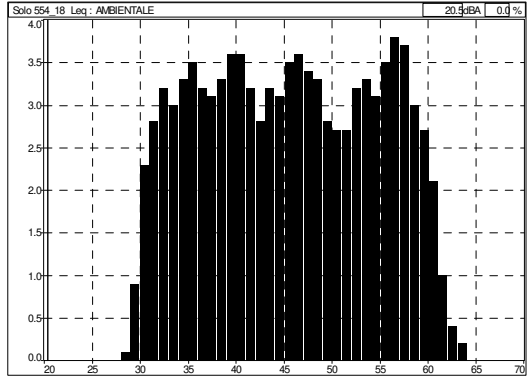
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	554_180309_141853000.CMG								
Ubicazione	Solo 554_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 14:18:53:000								
Fine	09/03/18 14:44:09:800								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	52,8	28,6	67,0	30,0	31,6	33,2	57,8	59,4	00:25:16:800
Globale	52,8	28,6	67,0	30,0	31,6	33,2	57,8	59,4	00:25:16:800

MISURA 10 - POSIZIONE P2

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 14,4°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 14:47 – 15:12

Costante di tempo: Fast con pesatura A

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

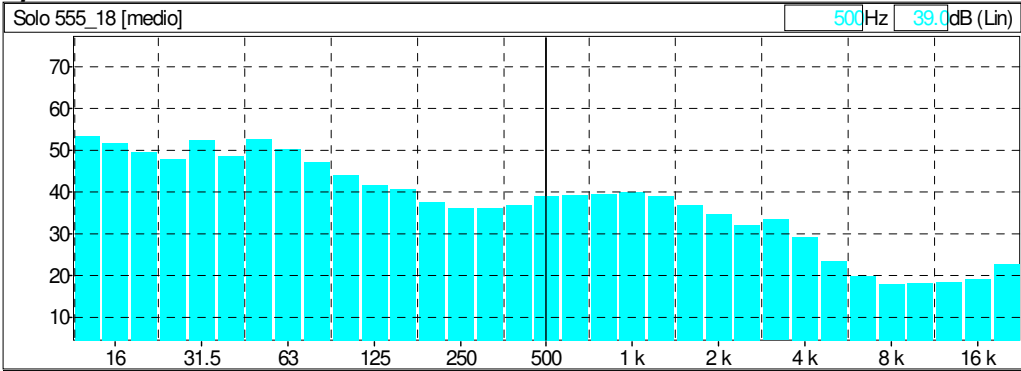


Foto del punto di misura

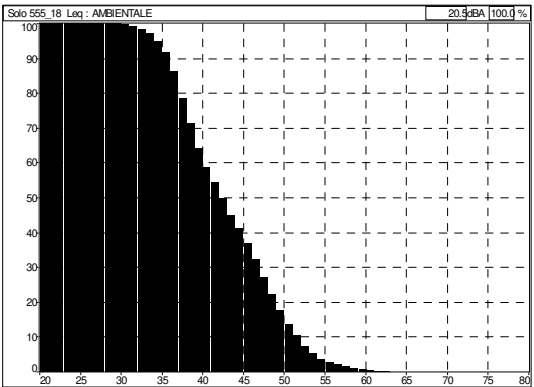


MISURA 10 - POSIZIONE P2

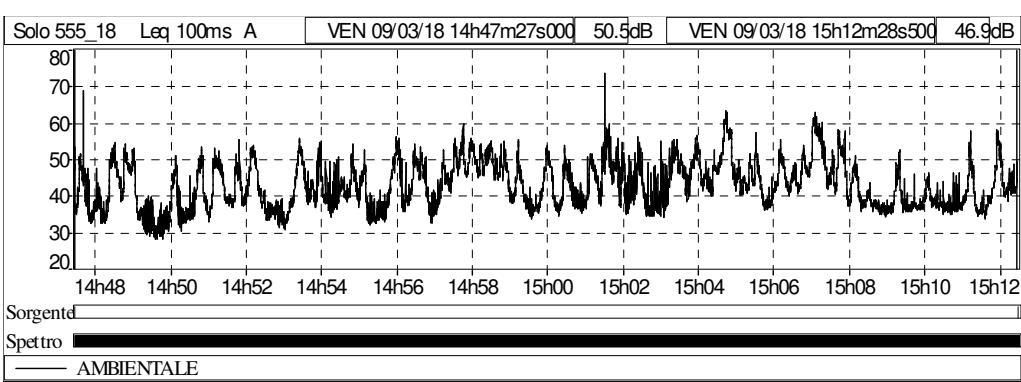
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



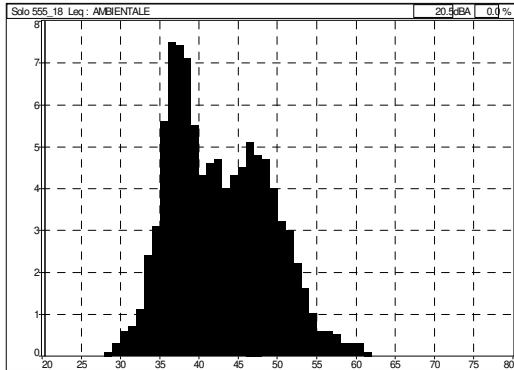
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	555_180309_144727000.CMG								
Ubicazione	Solo 555_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 14:47:27:000								
Fine	09/03/18 15:12:28:600								
	Leq								Durata
	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	47,6	28,1	73,3	31,0	33,9	35,3	51,1	53,1	00:25:01:600
Globale	47,6	28,1	73,3	31,0	33,9	35,3	51,1	53,1	00:25:01:600

MISURA 11 - POSIZIONE P1

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 14,4°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 15:16 – 15:41

Costante di tempo: Fast con pesatura A

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

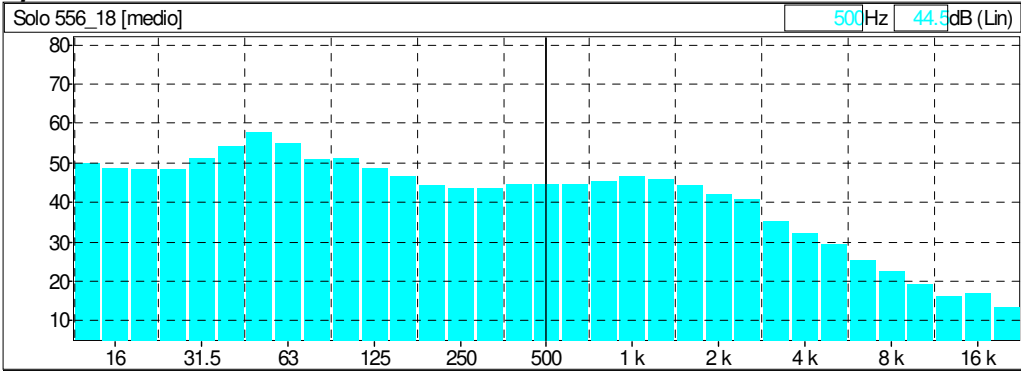


Foto del punto di misura

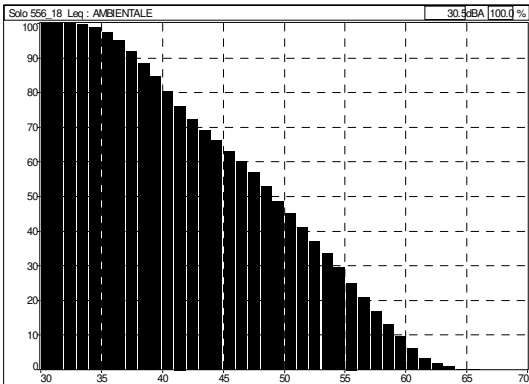


MISURA 11 - POSIZIONE P1

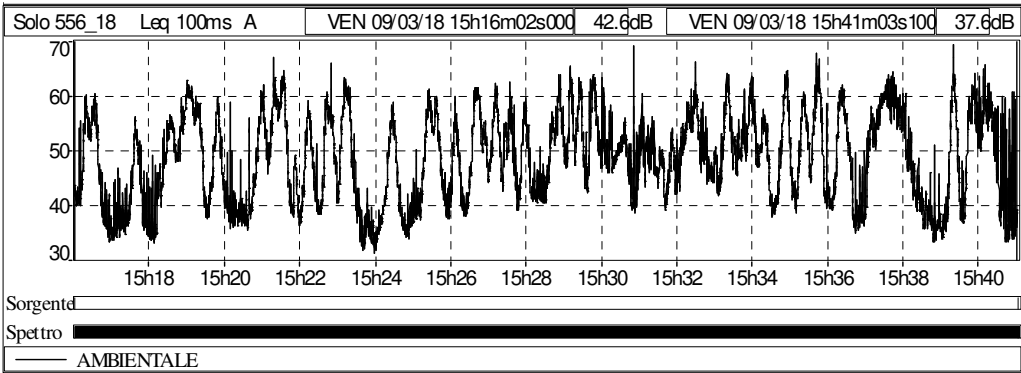
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



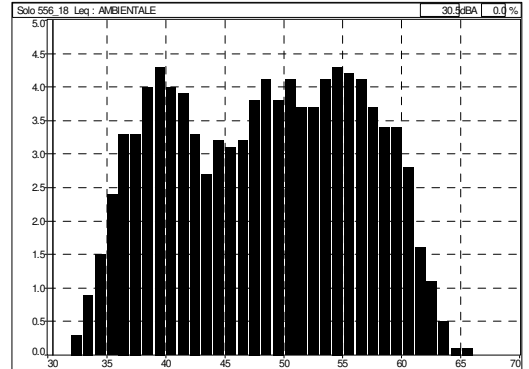
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	556_180309_151602000.CMG								
Ubicazione	Solo 556_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 15:16:02:000								
Fine	09/03/18 15:41:03:200								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	54,1	31,3	69,4	33,8	35,9	37,5	58,8	60,3	00:25:01:200
Globale	54,1	31,3	69,4	33,8	35,9	37,5	58,8	60,3	00:25:01:200

MISURA 12 - POSIZIONE P2

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 14,4°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 15:44 – 16:09

Costante di tempo: Fast con pesatura A

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

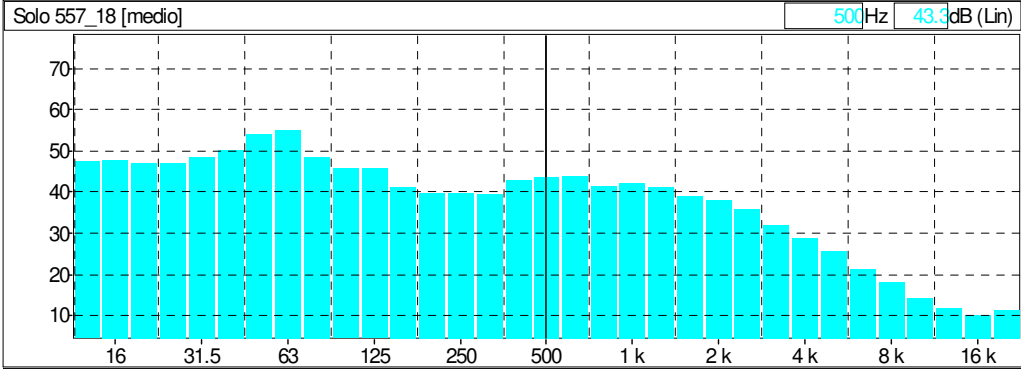


Foto del punto di misura

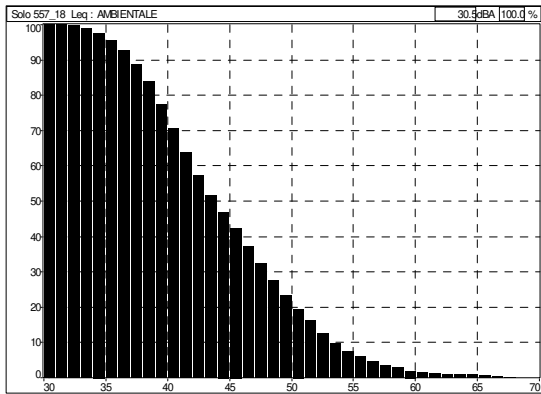


MISURA 12 - POSIZIONE P2

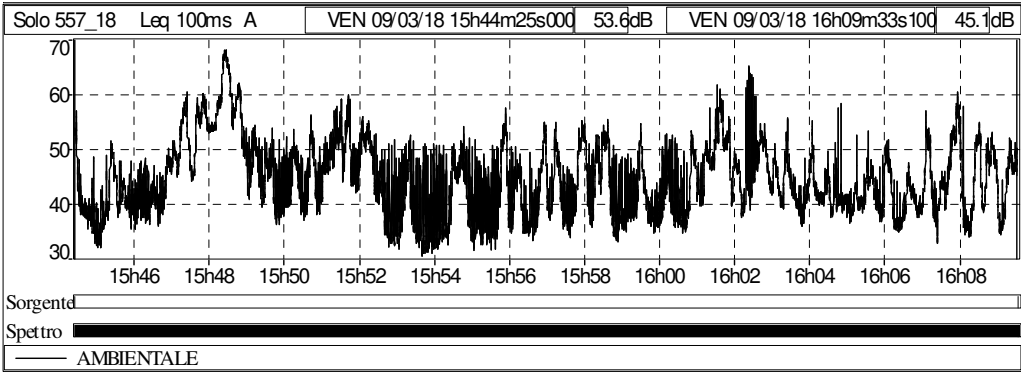
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



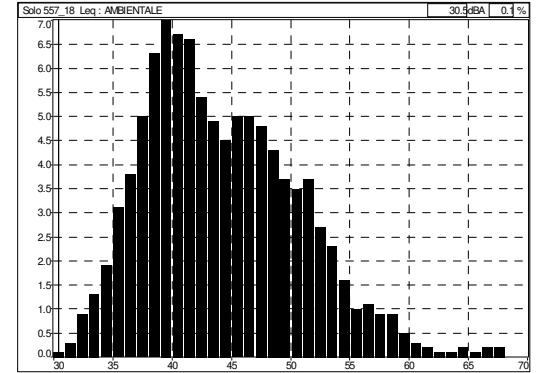
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	557_180309_154425000.CMG								
Ubicazione	Solo 557_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 15:44:25:000								
Fine	09/03/18 16:09:33:200								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	50,4	30,4	68,1	32,8	35,2	36,6	52,8	55,7	00:25:08:200
Globale	50,4	30,4	68,1	32,8	35,2	36,6	52,8	55,7	00:25:08:200

MISURA 13 - POSIZIONE P1

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 13,5°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 17:22 – 17:47

Costante di tempo: **Fast con pesatura A**

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

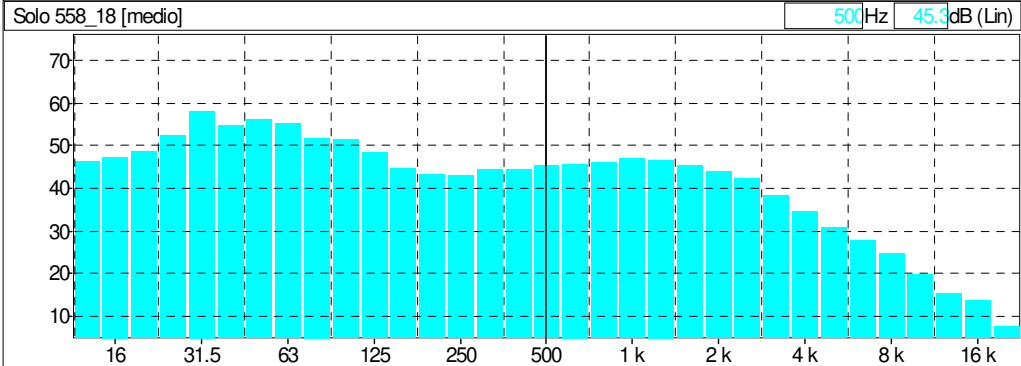


Foto del punto di misura

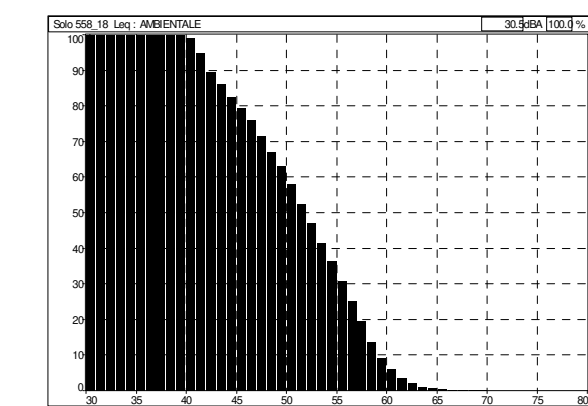


MISURA 13 - POSIZIONE P1

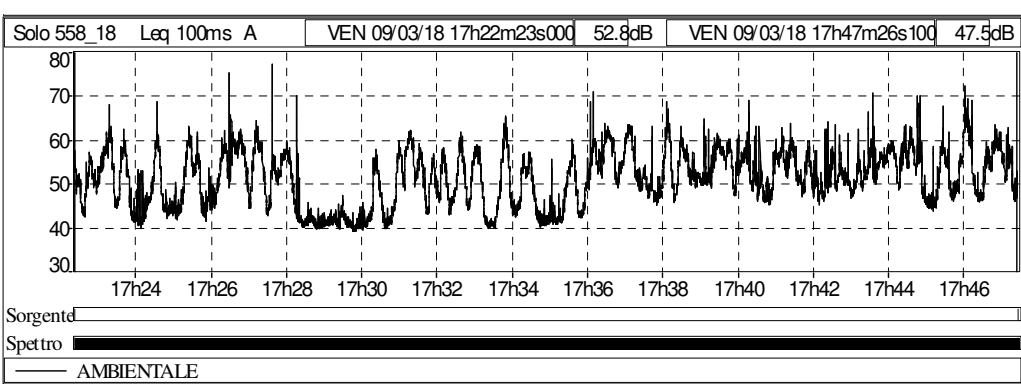
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



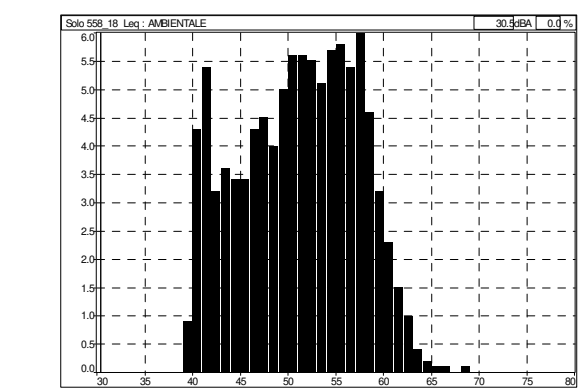
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	558_180309_172223000.CMG								
Ubicazione	Solo 558_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 17:22:23:000								
Fine	09/03/18 17:47:26:200								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	55,0	39,0	77,2	40,0	40,9	41,8	58,7	60,2	00:25:03:200
Globale	55,0	39,0	77,2	40,0	40,9	41,8	58,7	60,2	00:25:03:200

MISURA 14 - POSIZIONE P2

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 13,5°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 17:51 – 18:16

Costante di tempo: **Fast con pesatura A**

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

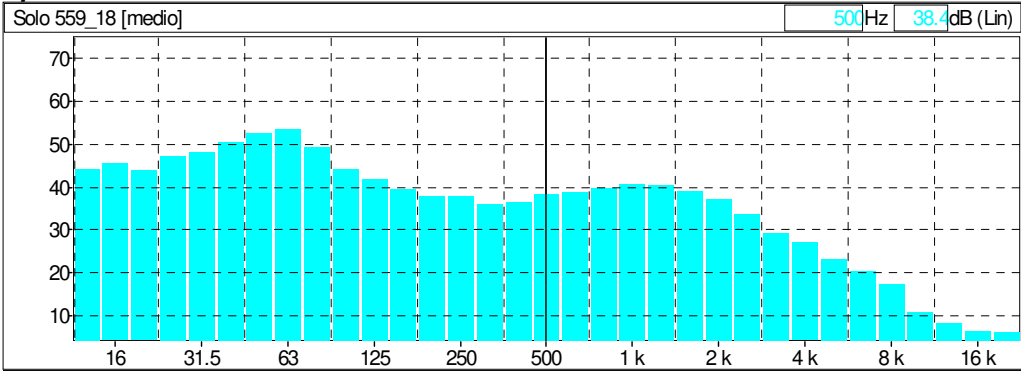


Foto del punto di misura

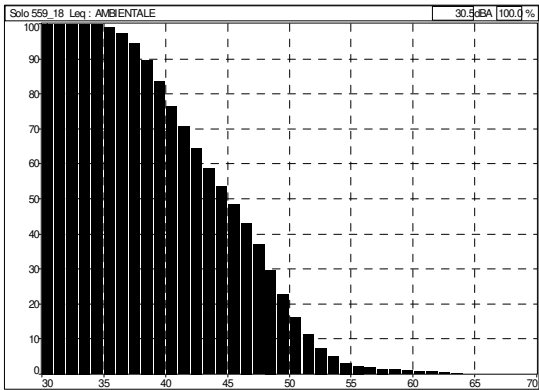


MISURA 14 - POSIZIONE P2

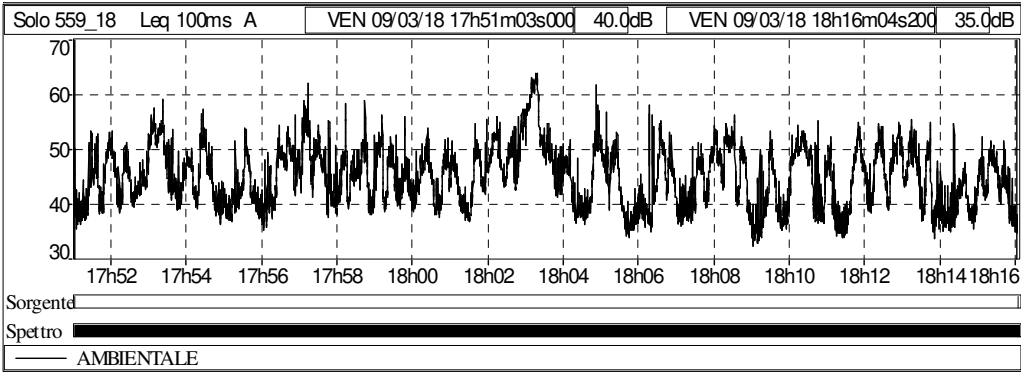
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



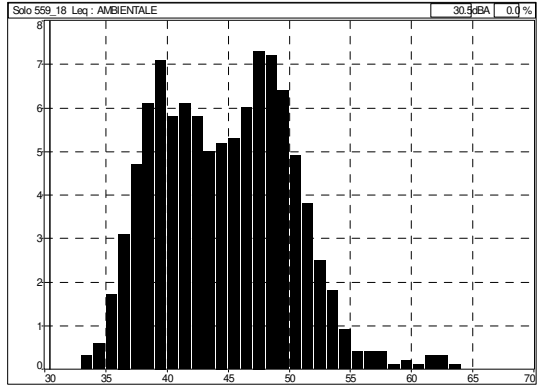
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	559_180309_175103000.CMG								
Ubicazione	Solo 559_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 17:51:03:000								
Fine	09/03/18 18:16:04:300								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	48,4	32,3	63,9	35,1	36,8	37,8	51,2	52,9	00:25:01:300
Globale	48,4	32,3	63,9	35,1	36,8	37,8	51,2	52,9	00:25:01:300

MISURA 15 - POSIZIONE P1

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 13,5°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 18:19 – 18:44

Costante di tempo: Fast con pesatura A

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

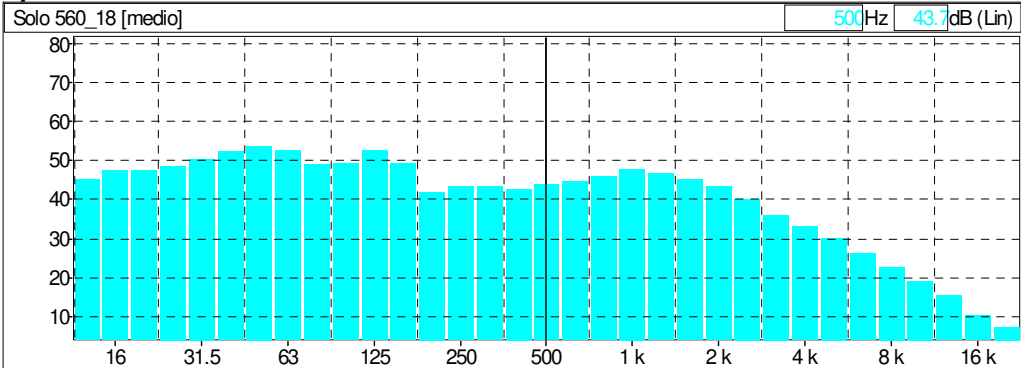


Foto del punto di misura

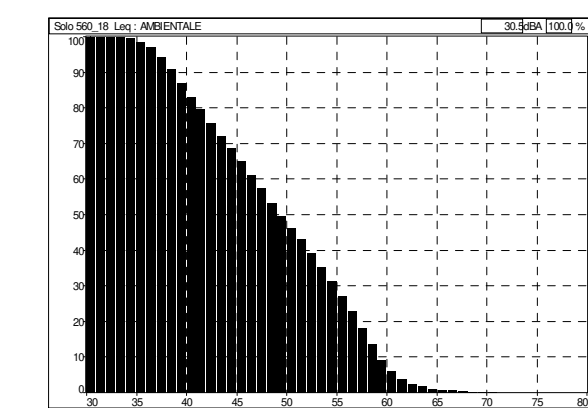


MISURA 15 - POSIZIONE P1

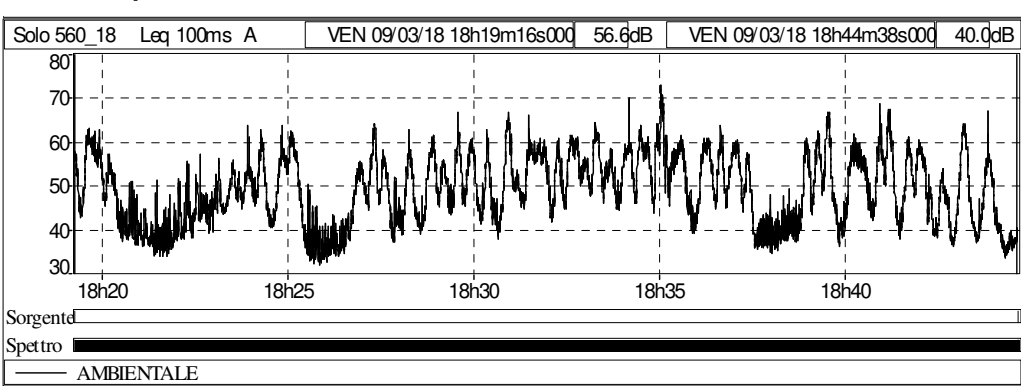
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



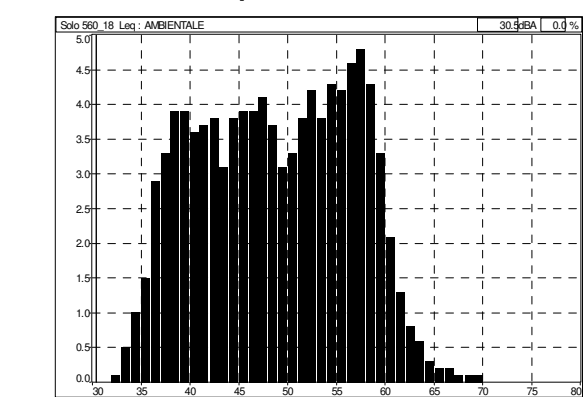
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	560_180309_181916000.CMG								
Ubicazione	Solo 560_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 18:19:16:000								
Fine	09/03/18 18:44:38:100								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	54,7	31,9	72,9	34,4	36,6	38,1	58,7	60,3	00:25:22:100
Globale	54,7	31,9	72,9	34,4	36,6	38,1	58,7	60,3	00:25:22:100

MISURA 16 - POSIZIONE P2

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 13,5°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 18:47 – 19:12

Costante di tempo: Fast con pesatura A

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

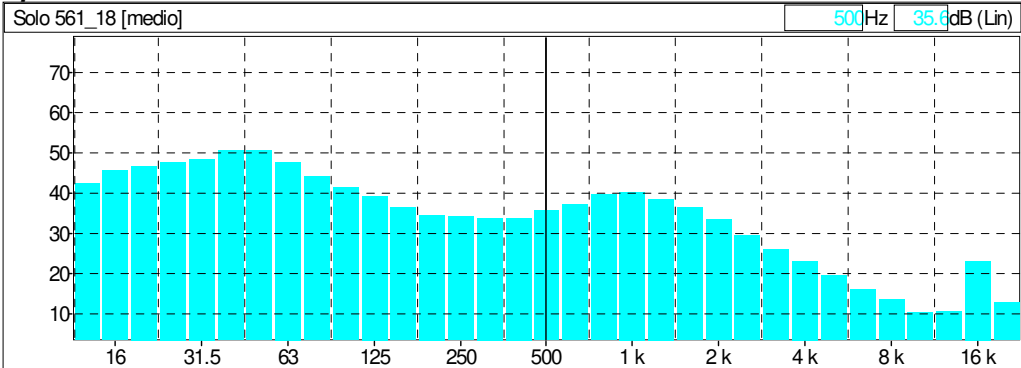


Foto del punto di misura

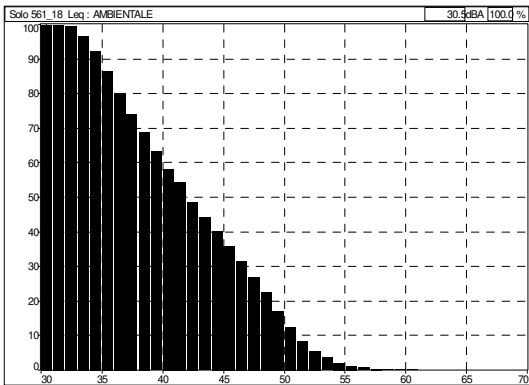


MISURA 16 - POSIZIONE P2

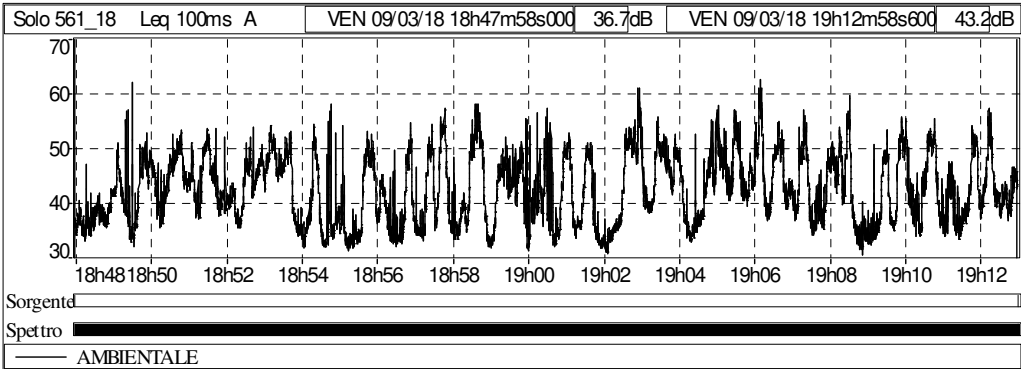
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



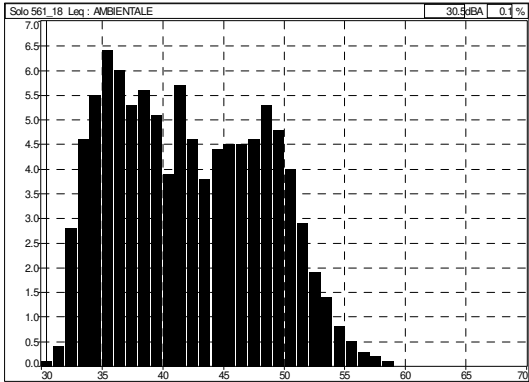
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	561_180309_184758000.CMG								
Ubicazione	Solo 561_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 18:47:58:000								
Fine	09/03/18 19:12:58:700								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	46,5	30,5	62,5	32,2	33,3	34,3	50,5	52,1	00:25:00:700
Globale	46,5	30,5	62,5	32,2	33,3	34,3	50,5	52,1	00:25:00:700

MISURA 17 - POSIZIONE P1

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 13,5°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 20:34 – 20:59

Costante di tempo: **Fast con pesatura A**

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

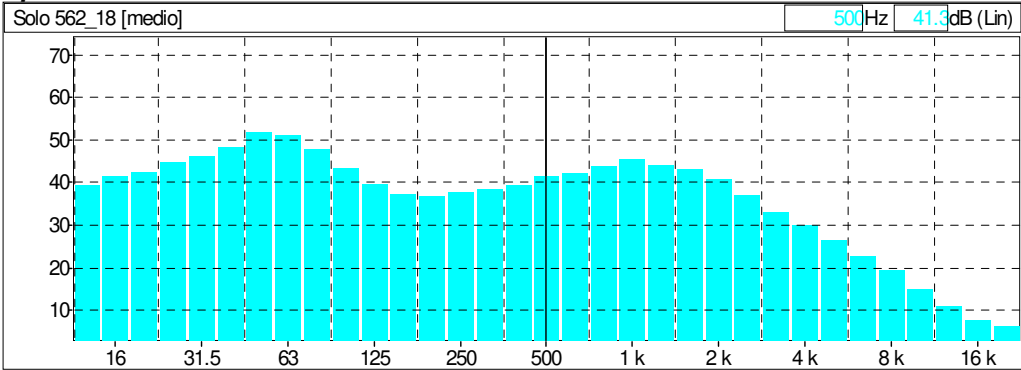


Foto del punto di misura

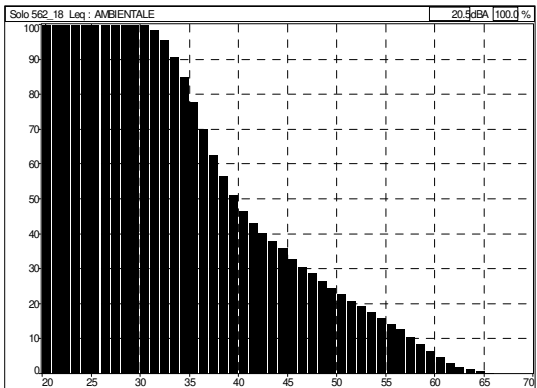


MISURA 17 - POSIZIONE P1

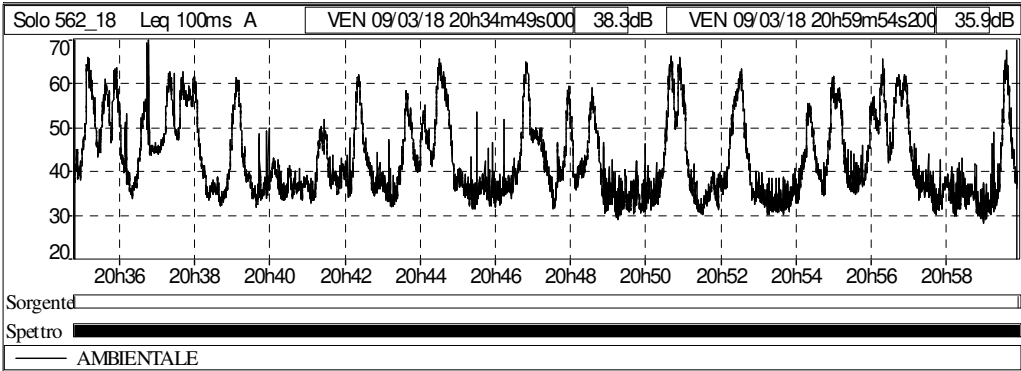
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



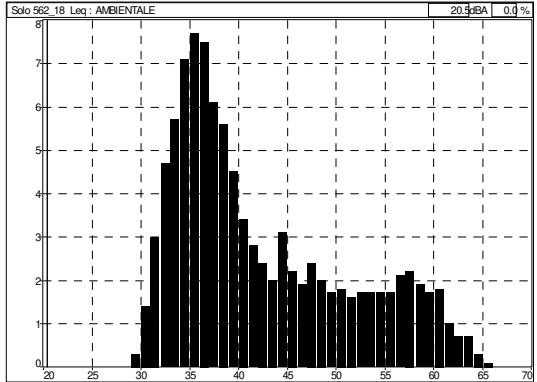
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	562_180309_203449000.CMG								
Ubicazione	Solo 562_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 20:34:49:000								
Fine	09/03/18 20:59:54:300								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	52,1	28,0	69,8	30,6	32,0	33,1	57,1	59,8	00:25:05:300
Globale	52,1	28,0	69,8	30,6	32,0	33,1	57,1	59,8	00:25:05:300

MISURA 18 - POSIZIONE P2

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 13,5°C - vento 0,5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 21:03 – 21:28

Costante di tempo: **Fast con pesatura A**

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

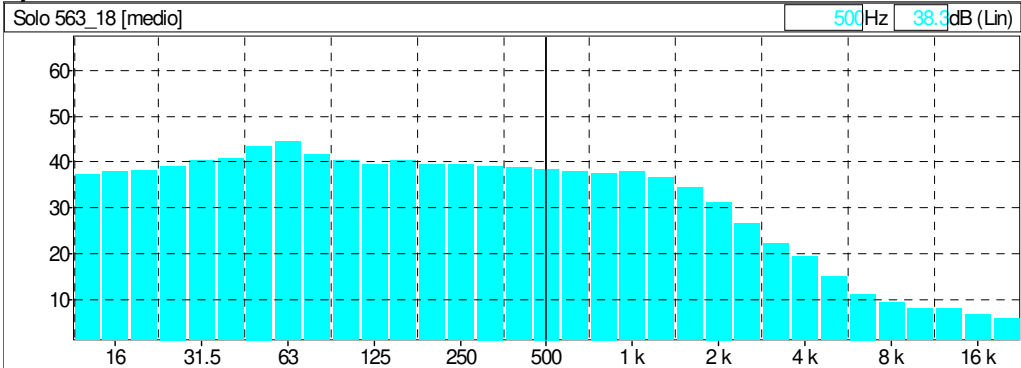


Foto del punto di misura

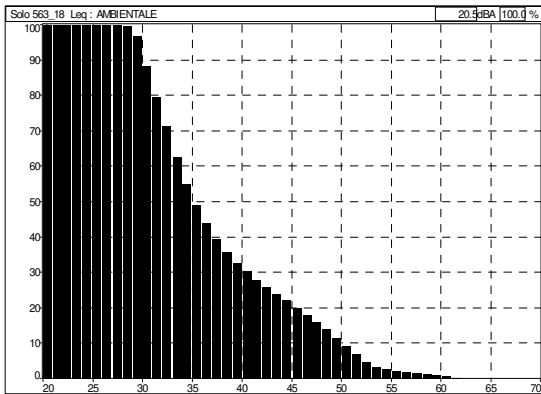


MISURA 18 - POSIZIONE P2

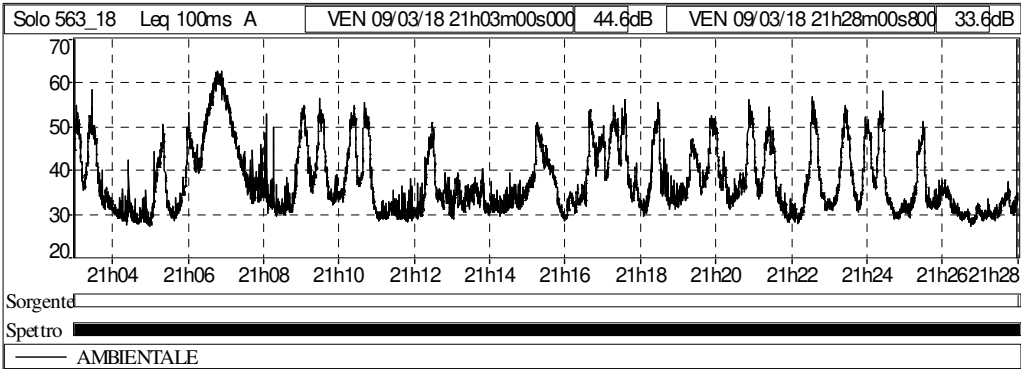
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



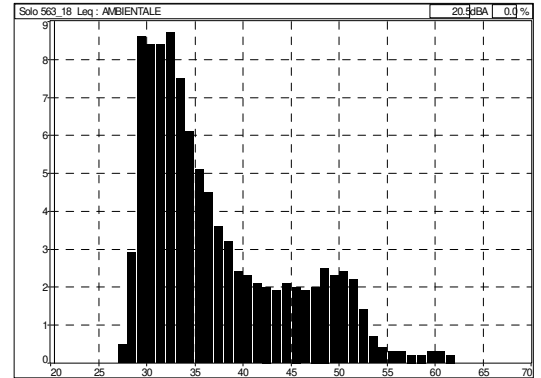
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	563_180309_210300000.CMG								
Ubicazione	Solo 563_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 21:03:00:000								
Fine	09/03/18 21:28:00:900								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	45,7	27,1	62,5	28,3	29,1	29,7	49,5	51,7	00:25:00:900
Globale	45,7	27,1	62,5	28,3	29,1	29,7	49,5	51,7	00:25:00:900

MISURA 19 - POSIZIONE P2

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 13,5°C - vento 0,6 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 22:00 – 06:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 22:28 – 22:44

Costante di tempo: Fast con pesatura A

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

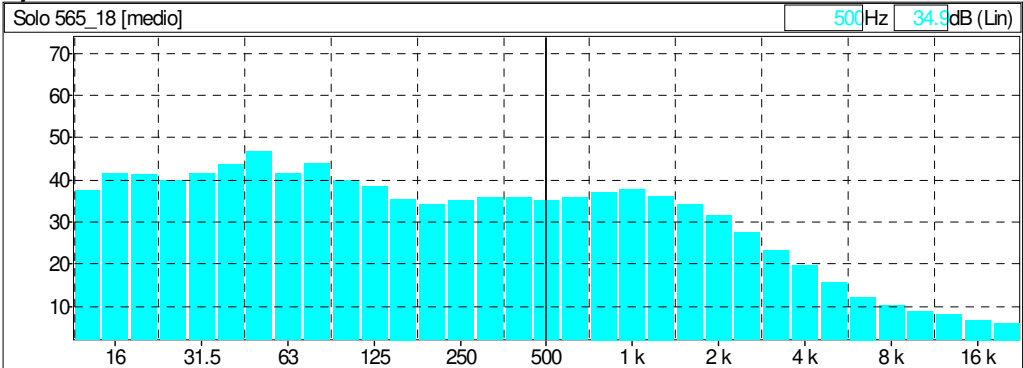


Foto del punto di misura

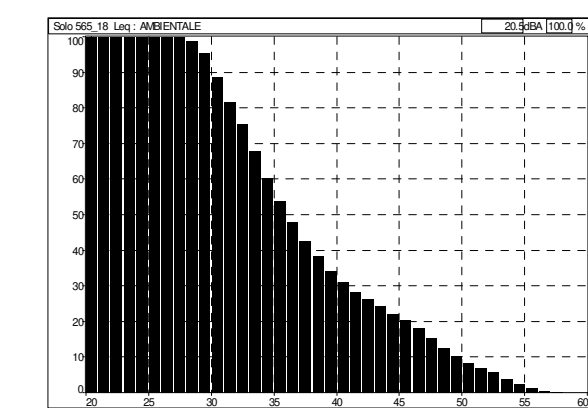


MISURA 19 - POSIZIONE P2

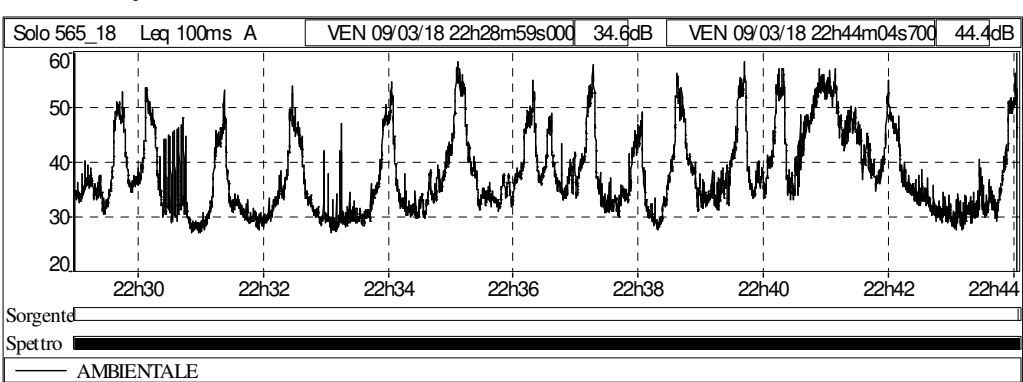
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



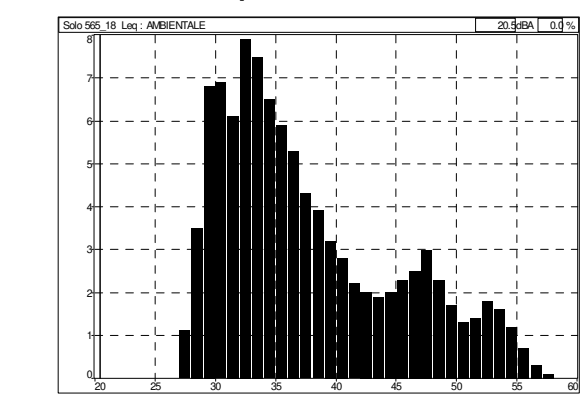
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	565_180309_222859000.CMG								
Ubicazione	Solo 565_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 22:28:59:000								
Fine	09/03/18 22:44:04:800								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
AMBIENTALE	44,6	26,9	58,3	27,8	29,0	29,8	49,0	52,3	00:15:05:800
Globale	44,6	26,9	58,3	27,8	29,0	29,8	49,0	52,3	00:15:05:800

MISURA 20 - POSIZIONE P1

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 13,5°C - vento 0,6 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 22:00 – 06:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 22:52 – 23:03

Costante di tempo: **Fast con pesatura A**

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

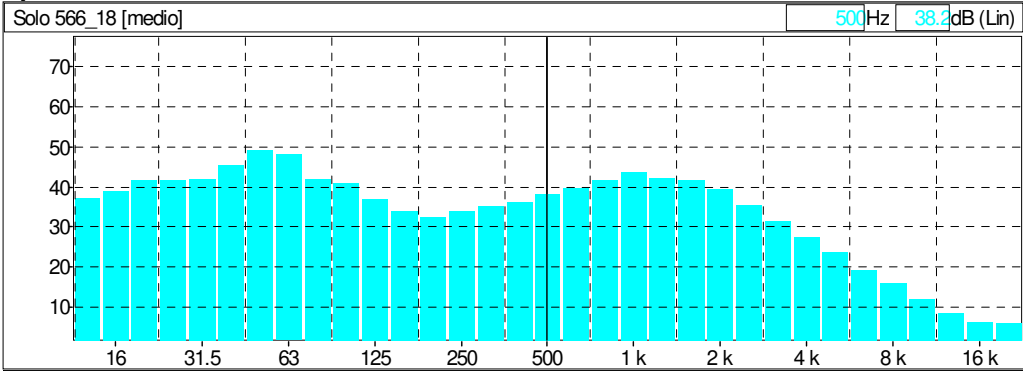


Foto del punto di misura

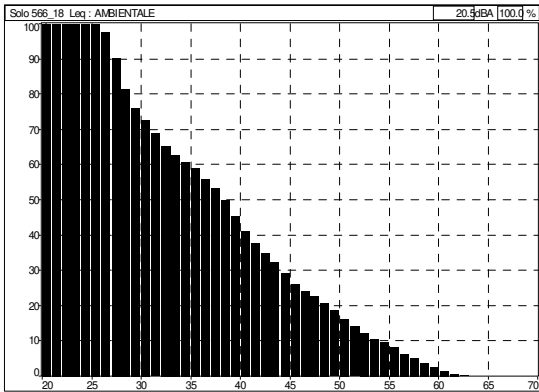


MISURA 20 - POSIZIONE P1

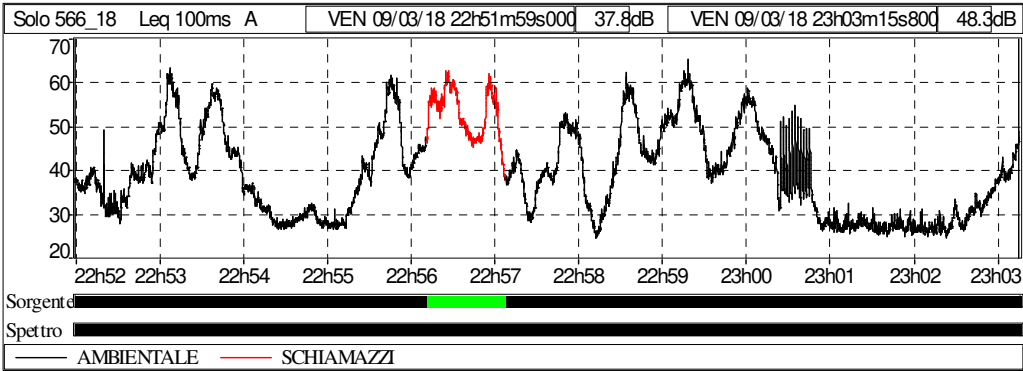
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



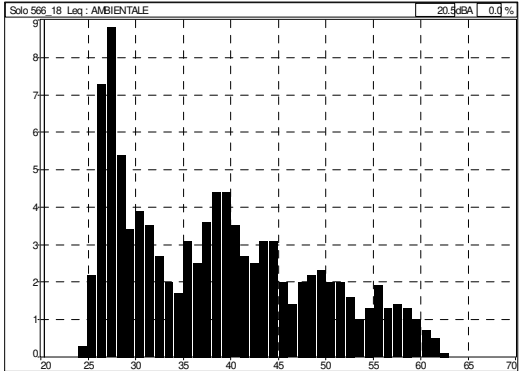
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	566_180309_225159000.CMG								
Ubicazione	Solo 566_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 22:51:59:000								
Fine	09/03/18 23:03:15:900								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	L99 dB	L95 dB	L90 dB	L10 dB	L5 dB	complessivo h:m:s:ms
AMBIENTALE	49,1	24,5	65,3	25,4	26,4	27,0	53,6	57,0	00:10:20:200
SCHIAMAZZI	55,5	37,7	62,6	38,2	43,8	46,3	59,4	60,3	00:00:56:700
Globale	50,2	24,5	65,3	25,5	26,4	27,1	55,5	58,0	00:11:16:900

MISURA 21 - POSIZIONE P1

Committente: Società Agricola il Baitone s.s.

Luogo: Soave di Porto Mantovano (MN)

Giorno di misura: 09/03/2018

Condizioni meteo:

Temp. 13,5°C - vento 0,6 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 m

Periodi di riferimento: 22:00 – 06:00

Tempo di osservazione: 08:00 – 24:00

Tempo di misura 23:16 – 23:26

Costante di tempo: Fast con pesatura A

Velocità di campionamento: 1/s

Inquadramento posizioni di misura

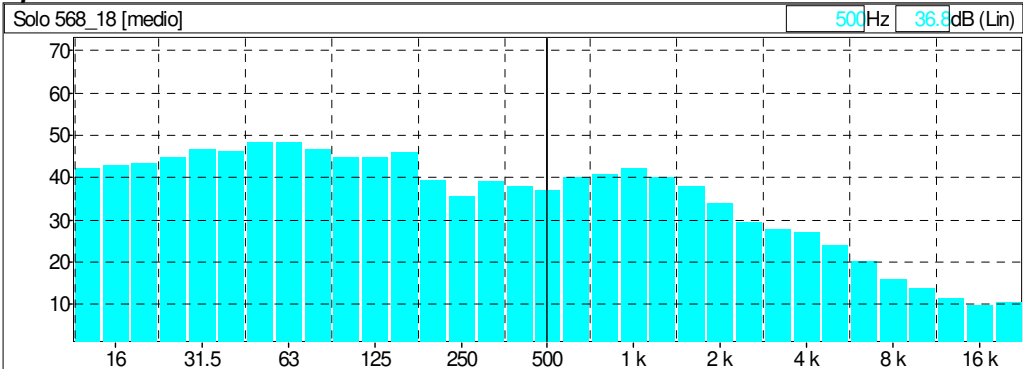


Foto del punto di misura

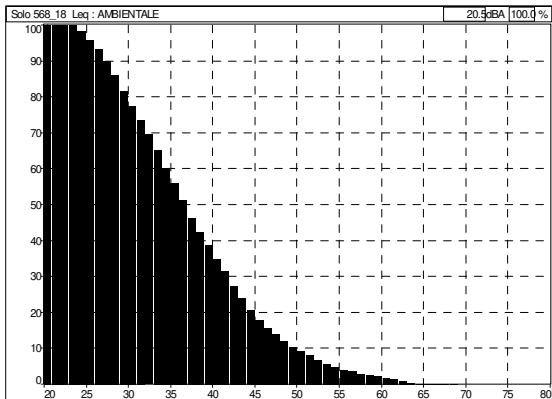


MISURA 21 - POSIZIONE P1

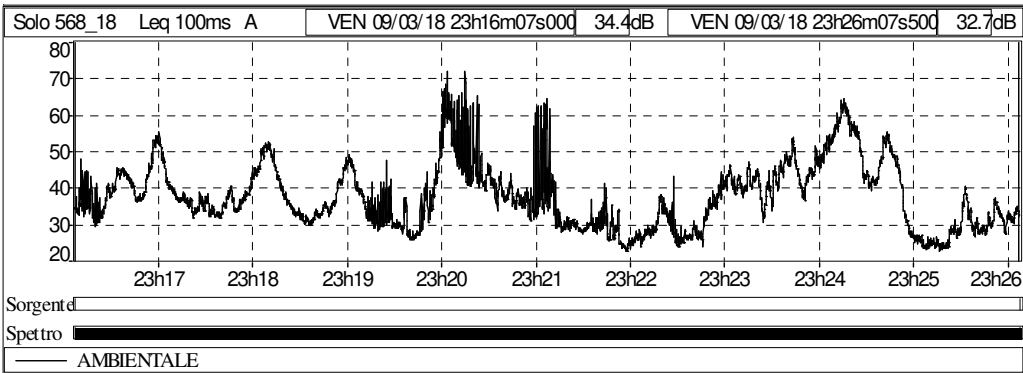
Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



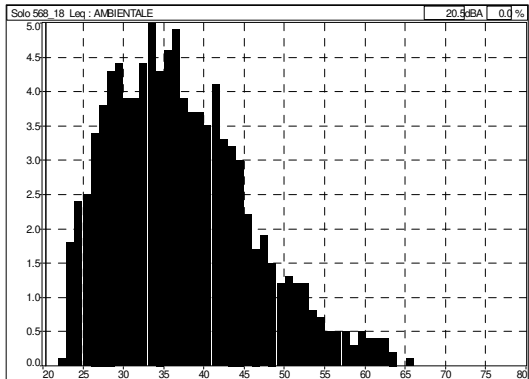
Distribuzione cumulativa:



Storia temporale del livello sonoro:



Distribuzione d'ampiezza:



File	568_180309_231607000.CMG								
Ubicazione	Solo 568_18								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	09/03/18 23:16:07:000								
Fine	09/03/18 23:26:07:600								
	Leq								Durata
Sorgente	Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	L99 dB	L95 dB	L90 dB	L10 dB	L5 dB	complessivo h:m:s.ms
AMBIENTALE	48,4	22,4	71,9	23,5	25,3	26,9	49,3	53,6	00:10:00:600
Globale	48,4	22,4	71,9	23,5	25,3	26,9	49,3	53,6	00:10:00:600

ALLEGATO 2



L.C.E. S.r.l.

Via dei Plutani, 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 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 38974-A
Certificate of Calibration LAT 068 38974-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-03-30
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	BAZZANI DOTT. ING. ALESSANDRO 45021 - BADIA POLESINE (RO)
- richiesta <i>application</i>	17-00002-T
- in data <i>date</i>	2017-01-03
 <u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34134104
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-03-30
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-03-30
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	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 le 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, 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 2 di 4

Page 2 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 38974-A

Certificate of Calibration LAT 068 38974-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 riferibilità 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
Calibratore	01-dB	CAL21	34134104

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 07 Rev. 5.2.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 60942:2004.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 60942:2004.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di prima linea dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	1652021	INRIM 17-0148-01	2017-02-27	2018-02-27
Microfono Brüel & Kjaer 4180	1627793	INRIM 17-0148-02	2017-02-28	2018-02-28
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 046 353928	2016-11-21	2017-11-21
Microfono Brüel & Kjaer 4160	1453796	INRIM 17-0148-03	2017-03-02	2018-03-02
Stazione meteo LSI M-Log + BSU102	11070537 + 039	LAT 060 1CLO487SDZ	2016-09-15	2017-09-15
Barometro digitale MKS 270D-4 + 690A13TRB	198969 + 304064	LAT 104 0886/2016	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	22,9	22,7
Umidità / %	50,0	47,9	48,2
Pressione / hPa	1013,3	1011,2	1011,2

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.



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



LAT N° 068

L.C.E. S.r.l.

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)

T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Pagina 3 di 4
Page 3 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 38974-A
Certificate of Calibration LAT 068 38974-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	Campo 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	0,26 dB
			12,5 kHz e 16 kHz	0,31 dB
	Ponderazione "inversa A"	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,07 dB
	Correzioni pressione/campo libero microfoni	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,08 dB
	Fonometri (*, *)	da 20 dB a 155 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,28 dB a 1,02 dB
	Fonometri (*)	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 25 dB a 140 dB	da 63 Hz a 16 kHz	0,14 dB
	Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	da 94 dB a 114 dB	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
Sensibilità alla pressione acustica	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
	Indicatore di sovraccarico	da 110 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava (*)		20 Hz < f < 20 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB
	Verifica filtri a bande di ottava (*)		31,5 Hz < f < 8 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB
	Microfoni campione	124 dB	250 Hz	0,11 dB
	Microfoni campione da 1/2" (*)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,30 dB
	Microfoni WS2 (*)	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 rimuovibile	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.

(*) L'incertezza dipende dalla frequenza.

(*) Fonometri conformi solamente alle norme CEI EN 60651 e CEI EN 60804.

(*) Fonometri conformi alla norma CEI EN 61672-3.



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 4 di 4

Page 4 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 38974-A

Certificate of Calibration LAT 068 38974-A

1. Ispezione preliminare

In questa fase vengono eseguiti i controlli preliminari sulla strumentazione in taratura e i risultati vengono riportati nella tabella sottostante.

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

2. Misurando, modalità e condizioni di misura

Il misurando è il livello di pressione acustica generato, la sua stabilità, frequenza e distorsione totale. Il livello di pressione acustica è calcolato tramite il metodo della tensione di inserzione. I valori riportati sono calcolati alle condizioni di riferimento.

3. Livello sonoro emesso

La misura del livello sonoro emesso dal calibratore acustico viene eseguita attraverso il metodo della tensione di inserzione.

Frequenza specificata	SPL specificato	SPL medio misurato	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza tra l'SPL misurato e l'SPL specificato, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB re20 uPa	dB	dB	dB	dB
1000,0	94,00	93,97	0,12	0,15	0,40	0,15

4. Stabilità del livello sonoro emesso

In questa prova viene verificata la stabilità del livello generato dallo strumento.

Frequenza specificata	SPL specificato	Incertezza estesa effettiva di misura	Metà della differenza tra il massimo e il minimo SPL misurato, aumentata dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB	dB	dB	dB
1000,0	94,00	0,03	0,03	0,10	0,03

5. Frequenza del livello generato

In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

Frequenza specificata	SPL specificato	Frequenza misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza percentuale tra la frequenza misurata e la frequenza specificata, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	Hz	%	%	%	%
1000,0	94,00	1003,86	0,05	0,44	1,00	0,30

6. Distorsione totale del livello generato

In questa prova viene misurata la distorsione totale del segnale generato dal calibratore.

Frequenza specificata	SPL specificato	Distorsione misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Distorsione misurata aumentata dall'incertezza estesa di misura	Massima distorsione totale permessa	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	%	%	%	%	%
1000,0	94,00	1,56	0,45	2,01	3,00	0,50



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 1 di 8

Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 38975-A
Certificate of Calibration LAT 068 38975-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-03-30
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	BAZZANI DOTT. ING. ALESSANDRO 45021 - BADIA POLESINE (RO)
- richiesta <i>application</i>	17-00002-T
- in data <i>date</i>	2017-01-03
 <u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	Solo
- matricola <i>serial number</i>	65680
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-03-30
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-03-30
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	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 le 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.

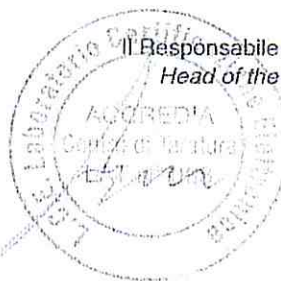
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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, 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 2 di 8

Page 2 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 38975-A

Certificate of Calibration LAT 068 38975-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 riferibilità 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	Solo	65680
Preamplificatore	01-dB	PRE 21 S	16311
Cavo di prolunga	Gotham	GRC-4/1	001
Microfono	01-dB	MCE 212	153487

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 riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	1652021	INRIM 17-0148-01	2017-02-27	2018-02-27
Microfono Brüel & Kjaer 4180	1627793	INRIM 17-0148-02	2017-02-28	2018-02-28
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 046 353928	2016-11-21	2017-11-21
Microfono Brüel & Kjaer 4160	1453796	INRIM 17-0148-03	2017-03-02	2018-03-02
Stazione meteo LSI M-Log + BSU102	11070537 + 039	LAT 060 1CL0487SDZ	2016-09-15	2017-09-15
Barometro digitale MKS 270D-4 + 690A13TRB	198969 + 304064	LAT 104 0886/2016	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	22,6	22,9
Umidità / %	50,0	47,8	48,5
Pressione / hPa	1013,3	1011,2	1011,2

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 µPa.

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.



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



LAT N° 068

L.C.E. S.r.l.

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)

T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Pagina 3 di 8

Page 3 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 38975-A
Certificate of Calibration LAT 068 38975-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	Campo 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	0,26 dB
			12,5 kHz e 16 kHz	0,31 dB
	Ponderazione "inversa A"	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,07 dB
	Correzioni pressione/campo libero microfoni	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,08 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 (3)	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 25 dB a 140 dB	da 63 Hz a 16 kHz	0,14 dB
	Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	da 94 dB a 114 dB	1 kHz	0,14 dB
	Linearità di livello nel campo di riferimento	da 25 dB a 140 dB	8 kHz	0,14 dB
Sensibilità alla pressione acustica	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
	Indicatore di sovraccarico	da 110 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava (1)		20 Hz < f< 20 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB
	Verifica filtri a bande di ottava (1)		31,5 Hz < f< 8 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB
	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 rimuovibile	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 60651 e CEI EN 60804.

(3) Fonometri conformi alla norma CEI EN 61672-3.



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 4 di 8
Page 4 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 38975-A
Certificate of Calibration LAT 068 38975-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: V1.405.
- Manuale di istruzioni gb_P101-L-NUT-342-B_TechnicalManual Solo Black Edition del Settembre 2011 fornito dal costruttore dello strumento.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 20,0 - 137,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 94,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione del microfono MCE 212 per campo libero a 0 gradi sono forniti dal costruttore del microfono.
- Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta in 11.7 della IEC 61672-3:2006, relativa ai dati di correzione microfonica indicati nel manuale di istruzioni o ottenuti dal costruttore o dal fornitore del fonometro, o dal costruttore del microfono, o dal costruttore del calibratore multifrequenza, o dal costruttore dell'altuttore elettrostatico è stata pubblicata nel manuale di istruzioni o resa disponibile dal costruttore o dal fornitore. Pertanto, l'incertezza di misura dei dati di regolazione è stata considerata essere numericamente zero ai fini di questa prova periodica. Se queste incertezze non sono 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 METAS CH-A3-12097-00 emesso il 9 Settembre 2012.
- 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	01-dB CAL21 sn. 34134104
Certificato del calibratore utilizzato	LAT 068 38974-A del 2017-03-30
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	94,0 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	94,1 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	94,0 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI



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 5 di 8

Page 5 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 38975-A
Certificate of Calibration LAT 068 38975-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	11,6	1,0
C	Elettrico	10,6	1,0
Z	Elettrico	18,6	1,0
A	Acustico	16,1	1,0

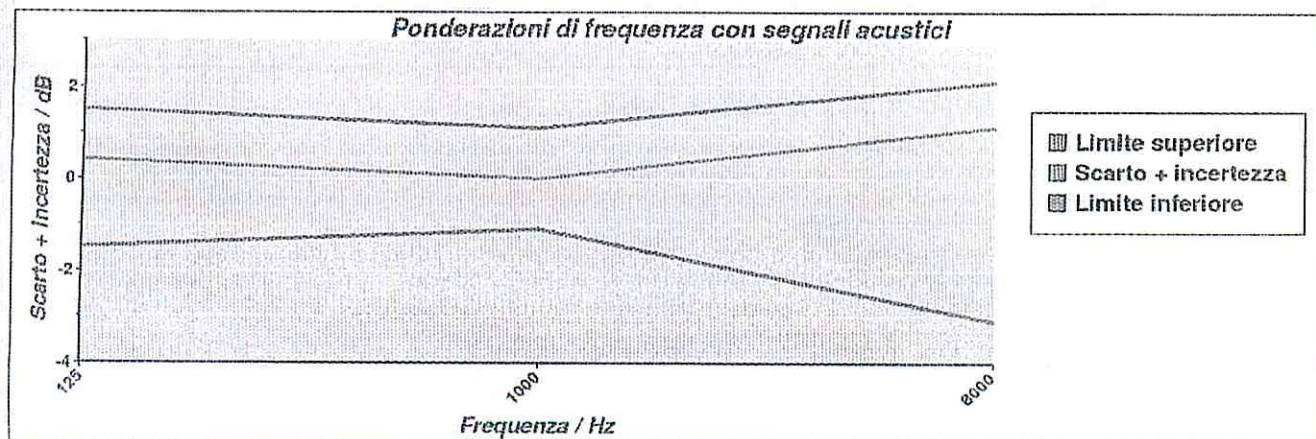
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 94 dB e 114 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 corretta dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
125	0,02	0,00	0,00	103,98	-0,10	-0,20	0,32	0,42	±1,5
1000	0,00	0,18	0,00	104,08	0,00	0,00	0,32	Riferimento	±1,1
8000	-0,08	3,27	0,00	101,75	-2,33	-3,00	0,45	1,12	+2,1/-3,1





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 6 di 8
Page 6 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 38975-A
Certificate of Calibration LAT 068 38975-A

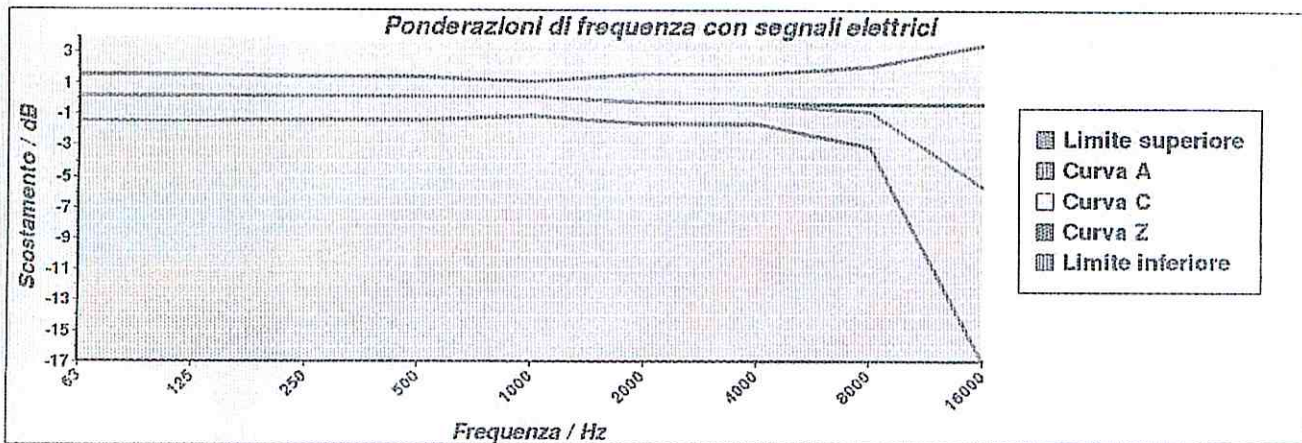
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

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		
63	0,00	0,14	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,5
125	0,00	0,14	0,10	0,24	0,00	0,14	0,14	±1,5
250	0,00	0,14	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,4
500	0,00	0,14	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	-0,20	-0,34	0,14	±1,6
8000	-0,70	-0,84	-0,70	-0,84	-0,20	-0,34	0,14	+2,1/-3,1
16000	-5,50	-5,64	-5,50	-5,64	-0,20	-0,34	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 ponderazione 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	-0,10	0,14	-0,24	±0,4
Z	94,00	-0,10	0,14	-0,24	±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, 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 7 di 8

Page 7 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 38975-A
Certificate of Calibration LAT 068 38975-A

8. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

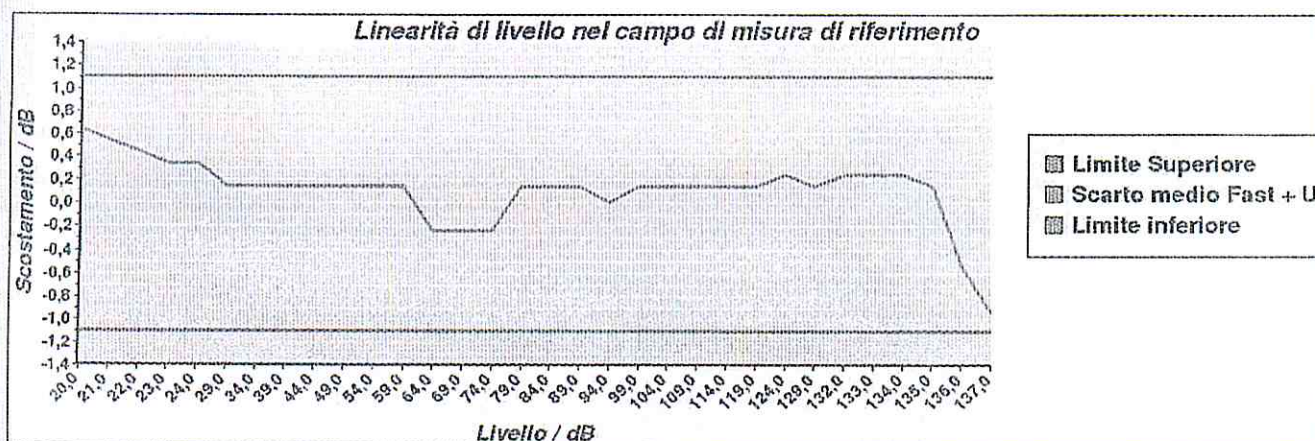
Descrizione: La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 94,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per 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.

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

Note: Partendo dal livello 135,0 dB, sul display dello strumento è comparsa l'indicazione di sovraccarico.

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	--	$\pm 1,1$	79,0	0,14	0,00	0,14	$\pm 1,1$
99,0	0,14	0,00	0,14	$\pm 1,1$	74,0	0,14	-0,10	-0,24	$\pm 1,1$
104,0	0,14	0,00	0,14	$\pm 1,1$	69,0	0,14	-0,10	-0,24	$\pm 1,1$
109,0	0,14	0,00	0,14	$\pm 1,1$	64,0	0,14	-0,10	-0,24	$\pm 1,1$
114,0	0,14	0,00	0,14	$\pm 1,1$	59,0	0,14	0,00	0,14	$\pm 1,1$
119,0	0,14	0,00	0,14	$\pm 1,1$	54,0	0,14	0,00	0,14	$\pm 1,1$
124,0	0,14	0,10	0,24	$\pm 1,1$	49,0	0,14	0,00	0,14	$\pm 1,1$
129,0	0,14	0,00	0,14	$\pm 1,1$	44,0	0,14	0,00	0,14	$\pm 1,1$
132,0	0,14	0,10	0,24	$\pm 1,1$	39,0	0,14	0,00	0,14	$\pm 1,1$
133,0	0,14	0,10	0,24	$\pm 1,1$	34,0	0,14	0,00	0,14	$\pm 1,1$
134,0	0,14	0,10	0,24	$\pm 1,1$	29,0	0,14	0,00	0,14	$\pm 1,1$
135,0	0,14	0,00	0,14	$\pm 1,1$	24,0	0,14	0,20	0,34	$\pm 1,1$
136,0	0,14	-0,40	-0,54	$\pm 1,1$	23,0	0,14	0,20	0,34	$\pm 1,1$
137,0	0,14	-0,80	-0,94	$\pm 1,1$	22,0	0,14	0,30	0,44	$\pm 1,1$
94,0	0,14	Riferimento	--	$\pm 1,1$	21,0	0,14	0,40	0,54	$\pm 1,1$
89,0	0,14	0,00	0,14	$\pm 1,1$	20,0	0,14	0,50	0,64	$\pm 1,1$
84,0	0,14	0,00	0,14	$\pm 1,1$					





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 38975-A
Certificate of Calibration LAT 068 38975-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 durata 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 elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 134,0 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.

Lecture: 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	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
Fast	200	133,00	132,90	-0,10	0,21	-0,31	±0,8
Slow	200	126,60	126,40	-0,20	0,21	-0,41	±0,8
SEL	200	127,00	127,00	0,00	0,21	0,21	±0,8
Fast	2	116,00	115,80	-0,20	0,21	-0,41	+1,3/-1,8
Slow	2	107,00	106,90	-0,10	0,21	-0,31	+1,3/-3,3
SEL	2	107,00	107,00	0,00	0,21	0,21	+1,3/-1,8
Fast	0,25	107,00	106,80	-0,20	0,21	-0,41	+1,3/-3,3
SEL	0,25	98,00	97,90	-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 rilevatore 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 fornisca sullo strumento un'indicazione pari a 132,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 132,0 dB.

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

Lecture: 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	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
1 ciclo 8 kHz	132,00	135,40	134,80	-0,60	0,21	-0,81	±2,4
½ ciclo 500 Hz +	132,00	134,40	134,30	-0,10	0,21	-0,31	±1,4
½ ciclo 500 Hz -	132,00	134,40	134,30	-0,10	0,21	-0,31	±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 137,0 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.

Lecture: 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
137,0	135,3	135,4	-0,1	0,21	-0,31	±1,8

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

ALLEGATO 3

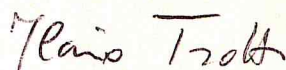
*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

Si attesta che Carlo Bertuzzi, nato a Peschiera del Garda (Vr) il 06/12/1986 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 826.

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



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



Verona, 13.09.2013