

COMUNE di SAN GIOVANNI TEATINO

PROVINCIA DI CHIETI

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

AI SENSI

LEGGE QUADRO N.447/1995 "LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO" ART. 8, COMMA 3
D.M. 16/03/1998 "TECNICHE DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO"
LEGGE REGIONALE ABRUZZO N.23 DEL 17/07/2007 ART.4
D.G.R. ABRUZZO N.770/P DEL 14/11/2011 – ALLEGATO 3

SEDE OPERATIVA

TEKAL s.p.A.

VIA PO N.55 – ZONA INDUSTRIALE SAMBUCETO
66020 – SAN GIOVANNI TEATINO (CH)

SEDE LEGALE

TEKAL s.p.A.

VIA PO N.55 – ZONA INDUSTRIALE SAMBUCETO
66020 – SAN GIOVANNI TEATINO (CH)

DATA

16 NOVEMBRE 2020

IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE


[Per. Ind. Sandro Spadafora]

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3.	DEFINIZIONI	5
4.	INQUADRAMENTO ACUSTICO DELL'AREA	7
5.	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ PRODUTTIVA OGGETTO DI VALUTAZIONE	8
6.	CAMPAGNA DI MISURE FONOMETRICHE	8
6.1	SCOPO DELLA CAMPAGNA DI MISURAZIONI FONOMETRICHE	8
6.2	STRUMENTAZIONE DI MISURA UTILIZZATA	9
6.3	RILIEVI FONOMETRICI NEI PUNTI DI CONTROLLO	9
6.4	RILIEVI FONOMETRICI AI RICETTORI	12
7.	ANALISI DEI RISULTATI	14
7.1	ANALISI DEI RISULTATI NEI PUNTI DI CONTROLLO	14
7.2	ANALISI DEI RISULTATI IN PROSSIMITÀ DEI RICETTORI	15
8.	GIUDIZIO CONCLUSIVO	16

Allegato 1 Stralcio del Piano di Classificazione Acustica comunale

Allegato 2 Copia dei certificati di taratura della strumentazione utilizzata

Allegato 3 Planimetria dello stabilimento con individuazione delle principali sorgenti sonore e dei punti di controllo

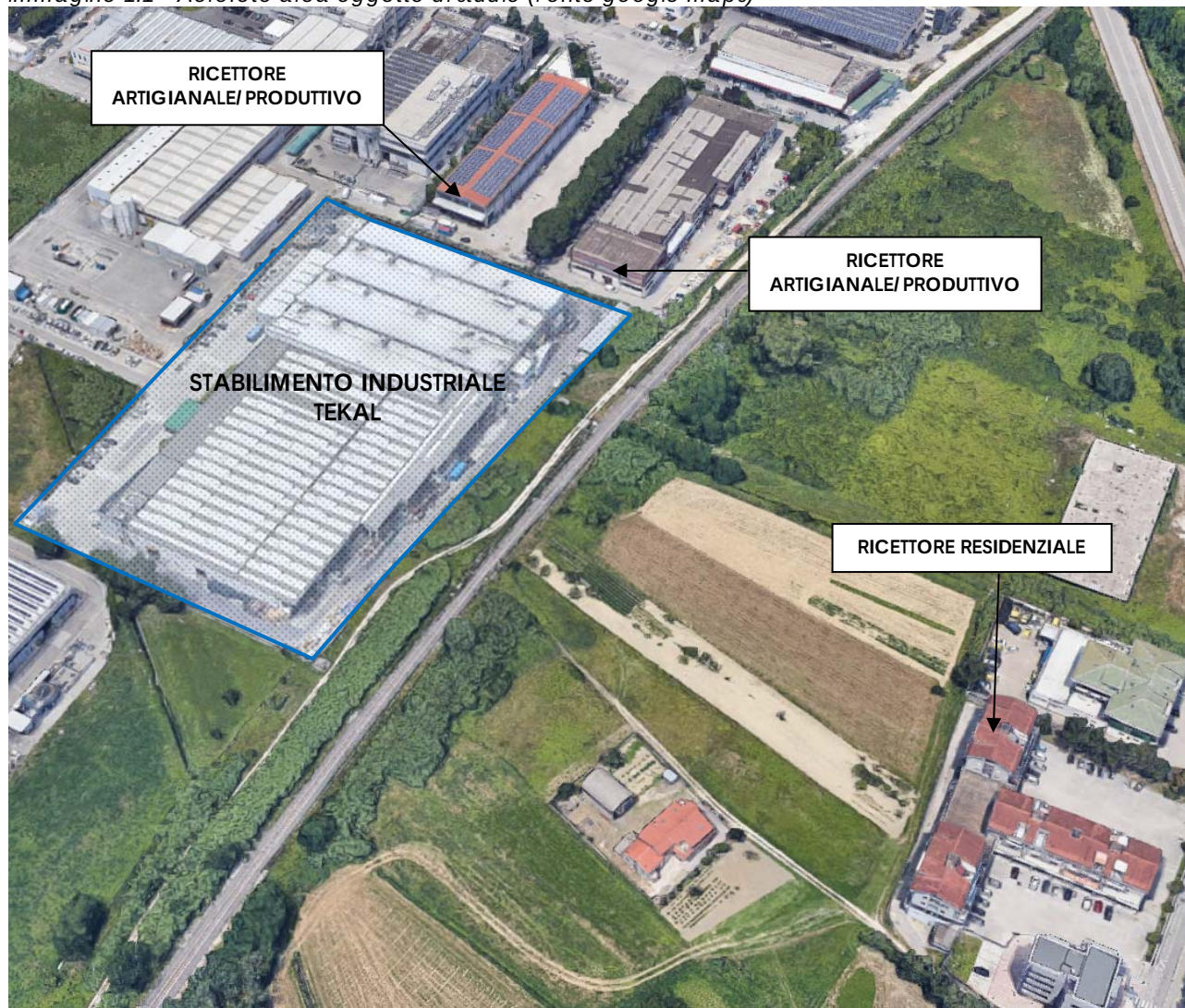
Allegato 4 Report misure punti di controllo

Allegato 5 Report misure ricettori

1. PREMESSA

Scopo della presente relazione è quello di fornire i risultati emersi dalle indagini fonometriche, eseguite nell'anno 2020, al fine di valutare i livelli di immissione prodotti dall'unità produttiva "TEKAL S.p.A.", ubicata in via Po n.55 nel Comune di San Giovanni Teatino (CH). Nell'immagine che segue è evidenziata l'unità produttiva oggetto di valutazione ed i ricettori limitrofi.

Immagine 1.1 – Aerofoto area oggetto di studio (Fonte google maps)



I rilievi sono stati eseguiti dal personale qualificato di seguito elencato:

- Ing. Michelangelo Grasso, iscritto nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) al n. 2985;
- Ing. Elvio Muretta iscritto nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) al n. 3610;
- Per. Ind. Sandro Spadafora, iscritto nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) al n. 1235;

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

NORMATIVA NAZIONALE

- D.Lgs. 17/02/2017, n. 42 (G.U. n.79 del 04/04/2017) “Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161. (17G00055)”;
- D.Lgs. 17/02/2017, n. 41 (G.U. n.79 del 04/04/2017) “Disposizioni per l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con la direttiva 2000/14/CE e con il regolamento (CE) n. 765/2008, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere i), l) e m) della legge 30 ottobre 2014, n. 161. (17G00054)”;
- D.Lgs. 19/08/2005, n.194 (G.U. n. 222 del 23/09/2005) “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”;
- D.M. Ambiente 16/03/1998 (G.U. n. 76 del 01/04/1998) “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”;
- D.P.C.M. 14/11/1997 (G.U. n. 280 del 01/12/1997) “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
- DM Ambiente 11/12/96 (GU n. 52 del 04/03/97) “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo”
- Legge n.447/1995 (G.U. n. 254 del 30/10/1995) “Legge quadro sull'inquinamento acustico”;

NORMATIVA REGIONALE

- Determinazione Giunta Regionale Abruzzo n.770/P del 14/11/2011 “Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico”. Approvazione criteri e disposizioni generali.
- Legge Regione n.23 del 17/07/2007 “Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico”.

NORMATIVA TECNICA

- Norma UNI 11143-1:2005 - Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 1: Generalità
- Norma UNI 11143-5:2005 - Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 5: Rumore da insediamento produttivi (industriali e artigianali).

3. DEFINIZIONI

Per meglio comprendere le procedure e gli esiti della presente valutazione, di seguito si riportano le principali definizioni contenute nei riferimenti normativi riportati al paragrafo precedente.

Tabella 3.1.1 – Definizioni normativa nazionale generale

Inquinamento acustico [Legge Quadro n.447/1995 – Art. 2]	Introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi
Ambiente Abitativo [Legge Quadro n.447/1995 – Art. 2]	Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277 salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
Sorgenti sonore fisse [Legge Quadro n.447/1995 – Art. 2]	Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore: <ul style="list-style-type: none"> – le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; – i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; – i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative.
Sorgenti sonore mobili [Legge Quadro n.447/1995 – Art. 2]	Tutte le sorgenti non comprese alla voce "Sorgenti sonore fisse"
Valori limite di emissione [Legge Quadro n.447/1995 – Art. 2]	Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
Valori limite di emissione [D.P.C.M. 14/11/1997 – Art. 2]	I valori limite di emissione sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili. [...] I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.
Valore limite di immissione [Legge Quadro n.447/1995 – Art. 2]	Il livello di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.
Valore limite assoluti di immissione [D.P.C.M. 14/11/1997 – Art. 2]	I valori limite assoluti di immissione sono riferiti al rumore immesso in ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti.
Sorgente specifica [D.M. 16/03/1998 – Allegato A – Art. 1]	Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
Tempo di riferimento (T_R) [D.M. 16/03/1998 – Allegato A – Art. 3]	Rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le ore 6,00 e le ore 22,00 e quello notturno compreso tra le ore 22,00 e le ore 6,00 del giorno successivo.
Tempo di osservazione (T_O) [D.M. 16/03/1998 – Allegato A – Art. 3]	E' un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
Tempo di misura (T_M) [D.M. 16/03/1998 – Allegato A – Art. 3]	All'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Tabella 3.1.2 – Definizioni normativa nazionale generale

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" [D.M. 16/03/1998 – Allegato A – Art. 8]	<p>Valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.</p> $L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$ <p>dove:</p> <p>L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2;</p> <p>$p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa);</p> <p>p_0 20 microPa è la pressione sonora di riferimento. E' il livello che si confronta con i limiti di attenzione.</p>
Livello di rumore ambientale (L_A) [D.M. 16/03/1998 – Allegato A – Art. 11]	<p>È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:</p> <p>1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M;</p> <p>2) nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R.</p>
Livello di rumore residuo (L_R) [D.M. 16/03/1998 – Allegato A – Art. 12]	<p>È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.</p>
Livello differenziale di rumore (L_D) [D.M. 16/03/1998 – Allegato A – Art. 13]	<p>Differenza tra livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R)</p>
Livello di emissione [D.M. 16/03/1998 – Allegato A – Art. 14]	<p>È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», dovuto alla sorgente specifica. È il livello che si confronta con i limiti di emissione.</p>
Fattore correttivo (K_i) [D.M. 16/03/1998 – Allegato A – Art. 15]	<p>È la correzione in introdotta dB(A) per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:</p> <ul style="list-style-type: none"> – per la presenza di componenti impulsive $K_I = 3$ dB – per la presenza di componenti tonali $K_T = 3$ dB – per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3$ dB <p>I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.</p>
Presenza di rumore a tempo parziale [D.M. 16/03/1998 – Allegato A – Art. 16]	<p>Esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).</p>
Livello di rumore corretto (L_c) [D.M. 16/03/1998 – Allegato A – Art. 17]	<p>È definito dalla relazione:</p> $L_c = L_A + K_I + K_T + K_B$

4. INQUADRAMENTO ACUSTICO DELL'AREA

In ragione di quanto stabilito dal Piano di Classificazione Acustica del Territorio Comunale di San Giovanni Teatino nella tabella che segue si riporta la Classe Acustica delle aree interessate dal presente studio, mentre in Allegato 1 si riporta uno stralcio del suddetto piano con evidenziato lo stabilimento industriale.

Tabella 4.1 – Classi acustiche attribuite alla zona oggetto di studio

AREE INDIVIDUATE	CLASSE ACUSTICA	DESCRIZIONE CLASSE ACUSTICA
Sedime dello Stabilimento TEKAL	V	Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.
Ricettori limitrofi tipo artigianale/produttivo		
Ricettori limitrofi residenziali	IV	Aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Alle classi acustiche individuate in tabella 4.1, il D.P.C.M. 14/11/1997 ha attribuito i valori limite che si riportano nella tabella che segue.

Tabella 4.2 – Valori limite di immissione assoluta

Tabella C – valori limite assoluti di immissione – Leq in dB (A) (D.P.C.M. 14/11/1997, art.3)		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
IV – Aree di intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60

Sempre in termini di rispetto dei valori limite di legge si evidenzia come l'unità produttiva oggetto di valutazione sia da considerarsi come un impianto a ciclo produttivo continuo secondo quanto stabilito all'art.2 del D.M. 11/12/1996, pertanto tale attività è soggetta all'esclusione dell'applicazione del Criterio di Immissione Differenziale, purché rispetti i valori limite di Immissione Assoluta, così come disciplinato dal succitato D.M. 11/12/1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo", in quanto l'attività produttiva in questione era già autorizzata alla data di pubblicazione del decreto stesso.

5. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ PRODUTTIVA OGGETTO DI VALUTAZIONE

L'unità produttiva oggetto di valutazione esegue attività di fonderia in conchiglia e lavorazione meccaniche nel campo del automotive. Le attività lavorative e gli impianti asserviti allo stabilimento hanno funzionamento continuativo per tutte le 24 ore giornaliere, condizione che, se coadiuvata dal rispetto dei valori limite di immissione assoluta, escluderebbe la verifica del livello di immissione differenziale secondo quanto stabilito dal D.M. 11/12/1996. Le attività lavorative dell'unità produttiva oggetto di valutazione si svolgono tutte all'interno dell'edificio industriale individuato nell'immagine 1.1, eccezion fatta per le operazioni di carico/scarico che sono svolte nella zona Sud-Ovest dello stabilimento. Le sorgenti sonore significative, anche in ragione dell'ubicazione dei ricettori potenzialmente più disturbati, sono costituite dalle componenti di impianti ubicate all'esterno dello stabilimento sui fronti Nord-Est e Nord-Ovest. Per un maggior dettaglio si rinvia a quanto definito al paragrafo successivo.

6. CAMPAGNA DI MISURE FONOMETRICHE

6.1 SCOPO DELLA CAMPAGNA DI MISURAZIONI FONOMETRICHE

La campagna di misure fonometriche è stata condotta perseguendo un duplice scopo. Il primo, già anticipato al paragrafo precedente, finalizzato ad una valutazione del livello di pressione sonora in corrispondenza delle sorgenti sonore significative ubicate all'esterno dello stabilimento, attività che viene svolta periodicamente (generalmente con cadenza annuale) al fine di valutare eventuali variazioni dei parametri acustici in quello che tecnicamente viene definito "campo vicino".

Il secondo, già introdotto al paragrafo precedente, volto alla verifica dei livelli di immissione assoluta prodotti dallo stabilimento industriale in facciata ai ricettori limitrofi. A tal proposito si ritiene opportuno precisare quanto segue, anche alla luce di quanto riportato nel "Parere Tecnico – Impatto Acustico [2018 133] emesso da ARTA Abruzzo in data 11/06/2018. Nel documento sopra citato ARTA Abruzzo espone perplessità circa il rispetto dei limiti di immissione nei punti P4, P5, P6, P7, P8, P9 e P10 nei quali sono stati rilevati valori eccedenti il limite di immissione notturno pari a 60.0 dB(A). Dalla definizione riportata nell'art.2, comma f della Legge Quadro n.447/1995, si legge che il Valore Limite di Immissione è: *"il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori"*. In passato, non potendo accedere a spazi in prossimità dei ricettori di tipo artigianale/produttivo limitrofi all'attività oggetto di valutazione, si è stabilito di rilevare i dati al confine di proprietà e di

confrontarli con i valori limite di immissione stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/1997 assumendo che se le sorgenti sonore avessero rispettato i valori limite di legge al confine di proprietà, avrebbero certamente rispettato lo stesso valore limite in prossimità del ricettore posto ad una distanza maggiore dalla sorgente rispetto alla posizione in cui il valore di immissione è stato determinato. A seguito della nota ARTA sopra citata, al fine di stabilire con esattezza il valore di immissione assoluta in prossimità dei ricettori, per poter successivamente predisporre eventuali ulteriori interventi di bonifica acustica, si è stabilito di uscire da tale approssimazione effettuando dei rilievi fonometrici proprio in corrispondenza delle facciate dei ricettori limitrofi lo stabilimento TEKAL. Da tale verifica sono stati esclusi i ricettori prospicienti i punti di controllo P1, P2 e P3 in quanto proprio in tali punti i rilievi fonometrici hanno evidenziato valori già inferiori ai limiti di legge.

6.2 STRUMENTAZIONE DI MISURA UTILIZZATA

I sistemi di misura utilizzati per le misurazioni di cui al presente rapporto soddisfano le specifiche tecniche di cui alla Classe 1 delle norme EN 60651/1994, EN 60804/1994, EN 61260/1995, IEC 1260, EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995, CEI 29-4. Tutta la strumentazione in dotazione è pertanto conforme ai requisiti di cui al D.M. 16/03/1998 ed è composta dagli elementi riportati in tabella.

Tabella 6.2.1 – Tabella di sintesi della strumentazione di misura

STRUMENTO	COSTRUTTORE	MODELLO SERIAL NUMBER
Fonometro integratore	Larson & Davis	LD 831/s.n. 0004283
Filtri 1/3 ottave	Larson & Davis	LD 831/s.n. 0004283
Preamplificatore	PCB	377B02/s.n. 1046438
Microfono ½ “	PCB	377B02/s.n. 166251
Calibratore	Larson Davis	CAL200/s.n. 4305
Fonometro integratore	Larson & Davis	LD 831/s.n. 0004436
Filtri 1/3 ottave	Larson & Davis	LD 831/s.n. 0004436
Preamplificatore	PCB	PRM831/s.n. 046565
Microfono ½ “	PCB	377B02/s.n. 172751

I certificati di taratura della strumentazione utilizzata sono riportati in Allegato 2.

6.3 RILIEVI FONOMETRICI NEI PUNTI DI CONTROLLO

Le principali sorgenti sonore asservite all'unità produttiva sono riportate nella tabella seguente, unitamente alla tipologia ed al tempo di funzionamento. A tali sorgenti va aggiunto il contributo proveniente dalle macchine/attrezzature site all'interno dello

stabilimento, dagli espulsori verticali posti a tetto e di quelli orizzontali posti sulla facciata (lato est) dello stabilimento.

Tabella 6.3.1 – Caratteristiche delle principali sorgenti sonore

SORGENTE	TIPOLOGIA	PERIODO DI FUNZIONAMENTO
S1 – Magazzino e Centrale Termica	stazionaria	24 ore
S2 – Locale compressori (ventilatori estrattori aria centrale compressori)	stazionaria	24 ore
S3 – Silos sabbia e filtri di abbattimento polveri	stazionaria	24 ore
S4 – Torri evaporative Animesteria	stazionaria	24 ore
S5 – Filtro nebbie oleose Isola 5 BP	stazionaria	24 ore
S6 – Filtro abbattimento polveri rifusione truciolo	stazionaria	24 ore
S7 – Filtro scorifica e Filtro rigenerazione sabbia	stazionaria	24 ore
S8 – Impianto rigenerazione sabbia e Torri evaporative Conchiglia	stazionaria	24 ore
S9 – Stufe di invecchiamento	stazionaria	24 ore

Tutte le sorgenti sono caratterizzate da un'emissione di rumore stazionario (rumore il cui livello di pressione sonora rilevato con caratteristica dinamica F (fast) subisce oscillazioni non maggiori di 5 dB per tutta la durata del fenomeno (UNI 10855 dicembre 1999).

Sulla base delle sorgenti sonore individuate, sono state stabilite le postazioni di misura (vedi planimetria Allegato 3), riportate nella tabella seguente.

Tabella 6.3.2 – Tabella identificazione punti di misura e principali sorgenti sonore

POSTAZIONE DI MISURA (Allegato 3)	SORGENTI PRINCIPALI
P1	S1 – Magazzino e Centrale Termica Rumore interno reparto meccanica
P2	S2 – Locale compressori (ventilatori estrattori aria centrale compressori)
P3	S3 – Silos sabbia e filtri di abbattimento polveri
P4	S3 – Silos sabbia e filtri di abbattimento polveri S4 – Torri evaporative Animesteria
P5	S4 – Torri evaporative Animesteria S5 – Filtro nebbie oleose Isola 5 BP
P6	S5 – Filtro nebbie oleose Isola 5 BP S6 – Filtro abbattimento polveri rifusione truciolo
P7	S6 – Filtro abbattimento polveri rifusione truciolo S7 – Filtro scorifica e Filtro rigenerazione sabbia S8 – Impianto rigenerazione sabbia e Torri evaporative Conchiglia
P8	S7 – Filtro scorifica e Filtro rigenerazione sabbia S8 – Impianto rigenerazione sabbia e Torri evaporative Conchiglia
P9	S9 – Stufe di invecchiamento
P10	S9 – Stufe di invecchiamento Rumore interno reparto meccanica

Nella pagina seguente si riporta una tabella riassuntiva dei livelli registrati nelle suddette postazioni, mentre in Allegato 4 si riportano i profili temporali dei livelli registrati ed i relativi spettri.

In ogni punto accanto al livello di rumore equivalente è riportato anche il valore percentile “L₉₀”. Tale livello viene definito come il livello di pressione sonora che è stato superato per il 90% del tempo di misura.

Utilizzando tale parametro si può mascherare il contributo di sorgenti non connesse allo stabilimento come ad esempio il traffico veicolare sulle strade esterne allo stabilimento o eventi discontinui non connessi alle sorgenti sonore dello stabilimento.

Tabella 6.3.3 – Tabella di sintesi dei livelli di rumore ambientale

PUNTO DI MISURA (all.3)	PERIODO DIURNO		PERIODO NOTTURNO	
	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE (L _A) dB(A)	ID. MISURA (all.4)	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE (L _A) dB(A)	ID. MISURA (all.4)
P1	L _{Aeq} 55.0 L ₉₀ 49.2	MG.001	L _{Aeq} 53.0 L ₉₀ 49.3	MG.010
P2	L _{Aeq} 59.5 L ₉₀ 58.8	EM.006	L _{Aeq} 58.9 L ₉₀ 58.2	EM.007
P3	L _{Aeq} 61.3 L ₉₀ 60.6	MG.005	L _{Aeq} 60.6 L ₉₀ 59.4	MG.006
P4	L _{Aeq} 66.4 L ₉₀ 66.0	EM.001	L _{Aeq} 64.0 L ₉₀ 63.7	EM.008
P5	L _{Aeq} 66.5 L ₉₀ 66.1	MG.002	L _{Aeq} 65.9 L ₉₀ 65.5	MG.007
P6	L _{Aeq} 67.0 L ₉₀ 66.7	EM.002	L _{Aeq} 66.5 L ₉₀ 66.2	EM.009
P7	L _{Aeq} 66.9 L ₉₀ 66.1	MG.003	L _{Aeq} 66.2 L ₉₀ 65.5	MG.008
P8	L _{Aeq} 65.0 L ₉₀ 63.9	EM.003	L _{Aeq} 65.6 L ₉₀ 63.9	EM.010
P9	L _{Aeq} 63.6 L ₉₀ 62.7	MG.004	L _{Aeq} 64.2 L ₉₀ 63.6	MG.009
P10	L _{Aeq} 58.9 L ₉₀ 55.8	EM.005	L _{Aeq} 58.6 L ₉₀ 56.5	EM.011
<p>Come previsto dalle norme tecniche per l'esecuzione delle misure di cui al D.M. 16/03/1998, i rilievi fonometrici sono stati effettuati in assenza di vento, precipitazioni atmosferiche, nebbia e/o neve.</p> <p>Le misure fonometriche in ambiente esterno sono state effettuate posizionando il microfono, munito di cuffia antivento, ad un'altezza di 3.00 m.</p> <p>In nessuno dei rilievi sopra indicati è stata rilevata la presenza di componenti impulsive, tonali e/o di bassa frequenza.</p> <p>Durante i rilievi di rumore, lo stabilimento era a pieno regime.</p>				

6.4 RILIEVI FONOMETRICI AI RICETTORI

I rilievi fonometrici preso i quali sono stati misurati i livelli di immissione assoluti sono desumibili dalle aerofoto di seguite riportate.

Aerofoto 6.4.1 – Ricettore di tipo residenziale

Ricettore di tipo residenziale (R1), Via Nenni, 4 – San Giovanni Teatino



Aerofoto 6.4.2 – Ricettore di tipo artigianale/produttivo

Ricettori di tipo industriale/artigianale (R2 e R3)



Come già specificato in precedenza, i rilievi sono stati effettuati oltre che in corrispondenza della facciata del ricettore di tipo abitativo più esposto alle emissioni sonore dello stabilimento TEKAL, anche in corrispondenza dei ricettori di tipo industriale/artigianale prospicienti le sorgenti sonore asservite allo stabilimento oggetto di valutazione caratterizzate da livelli di pressione sonora più elevati.

Come previsto dalle norme tecniche per l'esecuzione delle misure di cui al D.M. 16/03/1998, i rilievi fonometrici sono stati effettuati in assenza di vento, precipitazioni atmosferiche, nebbia e/o neve.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei livelli registrati nelle tre postazioni in entrambi i periodi di riferimento, mentre le schede di misura con i profili temporali dei livelli registrati ed i relativi spettri sono riportati in Allegato 5.

Tabella 6.4.3 – Tabella di sintesi dei livelli di rumore ambientale rilevati in prossimità dei ricettori

PUNTO DI MISURA (all.3)	PERIODO DIURNO		PERIODO NOTTURNO	
	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE (L_A) dB(A)	ID. MISURA (all.4)	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE (L_A) dB(A)	ID. MISURA (all.4)
R1	L_{Aeq} 53.7 L_{90} 51.7	SS.001_R1d	L_{Aeq} 51.1 L_{90} 49.8	SS.004_R1n
R2	L_{Aeq} 61.5 L_{90} 60.7	SS.002_R2d	L_{Aeq} 59.7 L_{90} 59.2	SS.005_R2n
R3	L_{Aeq} 58.7 L_{90} 57.6	SS.003_R3d	L_{Aeq} 58.5 L_{90} 57.4	SS.006_R3n
<p>Come previsto dalle norme tecniche per l'esecuzione delle misure di cui al D.M. 16/03/1998, i rilievi fonometrici sono stati effettuati in assenza di vento, precipitazioni atmosferiche, nebbia e/o neve.</p> <p>Le misure fonometriche in ambiente esterno sono state effettuate posizionando il microfono, munito di cuffia antivento, ad un'altezza di 3.00 m.</p> <p>In nessuno dei rilievi sopra indicati è stata rilevata la presenza di componenti impulsive, tonali e/o di bassa frequenza.</p> <p>Durante i rilievi di rumore, lo stabilimento era a pieno regime.</p>				

7. ANALISI DEI RISULTATI

7.1 ANALISI DEI RISULTATI NEI PUNTI DI CONTROLLO

Facendo seguito agli obiettivi perseguiti dalle indagini fonometriche condotte, di seguito si riportano i livelli di pressione sonora registrati nei punti di controllo ed il confronto con i livelli determinati nelle stesse postazioni nel corso della analoga valutazione del 2019.

Tabella 7.1.1 – Tabella di confronto 2019/2020 nei punti di controllo

Punto di Controllo	Periodo di riferimento	Anno	Livello Misurato dB(A)	Differenza (2020-2019) dB(A)	Note
P1	diurno	2019	55,0	0,0	L'incremento in periodo diurno rispetto al valore registrato nel 2019 è da ritenersi assolutamente trascurabile
		2020	55,0		
	notturno	2019	52,9	+ 0,1	
		2020	53,0		
P2	diurno	2019	59,7	- 0,2	
		2020	59,5		
	notturno	2019	59,2	- 0,3	
		2020	58,9		
P3	diurno	2019	62,9	- 1,6	Il lieve incremento nel periodo notturno è ascrivibile alle nuove sorgenti installate: Aspiratori Animisteria – prescrizione AIA (S4)
		2020	61,3		
	notturno	2019	60,3	+ 0,3	
		2020	60,6		
P4	diurno	2019	65,1	+ 1,3	Gli incrementi sono ascrivibili alle nuove sorgenti installate: Aspiratori Animisteria – prescrizione AIA (S4)
		2020	66,4		
	notturno	2019	62,9	+ 1,1	
		2020	64,0		
P5	diurno	2019	66,7	- 0,2	
		2020	66,5		
	notturno	2019	66,1	- 0,2	
		2020	65,9		
P6	diurno	2019	67,2	- 0,2	
		2020	67,0		
	notturno	2019	66,5	0,0	
		2020	66,5		
P7	diurno	2019	67,0	- 0,1	
		2020	66,9		
	notturno	2019	66,5	- 0,3	
		2020	66,2		

Tabella 7.1.2 – Tabella di confronto 2019/2020 nei punti di controllo

Punto di Controllo	Periodo di riferimento	Anno	Livello Misurato dB(A)	Differenza (2020-2019) dB(A)	Note
P8	diurno	2019	66,8	- 1,8	
		2020	65,0		
	notturno	2019	66,1	- 0,5	
		2020	65,6		
P9	diurno	2019	66,8	- 3,2	
		2020	63,6		
	notturno	2019	65,5	- 1,3	
		2020	64,2		
P10	diurno	2019	59,0	- 0,1	
		2020	58,9		
	notturno	2019	58,7	- 0,1	
		2020	58,6		

7.2 ANALISI DEI RISULTATI IN PROSSIMITÀ DEI RICETTORI

Analogamente a quanto riportato per i punti di controllo, segue la tabella di confronto dei valori rilevati ai ricettori con gli analoghi valori rilevati nel 2019.

Tabella 7.2.1 – Tabella di confronto 2019/2020 in facciata ai ricettori

Ricettore	Periodo di riferimento	Anno	Livello Misurato dB(A)	Differenza (2020-2019) dB(A)	Note
R1	diurno	2019	55,0	- 1,3	
		2020	53,7		
	notturno	2019	51,5	- 0,4	
		2020	51,1		
R2	diurno	2019	61,0	+ 0,5	I lievi incrementi sono ascrivibili alle nuove sorgenti installate delle torri evaporative Animesteria (S4) Gruppi Frigo
		2020	61,5		
	notturno	2019	59,5	+ 0,2	
		2020	59,7		
R3	diurno	2019	59,0	- 0,3	
		2020	58,7		
	notturno	2019	59,0	- 0,5	
		2020	58,5		

Come si evince facilmente dai dati riportati in tabella, i livelli registrati in prossimità delle facciate dei ricettori considerati, ovvero di quelli maggiormente esposti alle sorgenti sonore asservite all'unità produttiva oggetto di valutazione, risultano inferiori ai valori limite di legge.

8. GIUDIZIO CONCLUSIVO

Sulla base dei rilievi eseguiti nel corso della campagna di misurazioni fonometriche si evince che in facciata ai ricettori, sia di tipo artigianale/produttivo posti a ridosso dello stabilimento, che di tipo abitativo, i livelli di immissione assoluti risultano compatibili con i valori limite di legge in entrambi i periodi di riferimento. Per quanto concerne i rilievi eseguiti nei punti di controllo (punti da P1 a P10), da un'analisi comparativa con i livelli misurati, nelle medesime postazioni, nel corso della stagione produttiva 2019, si evince una generale diminuzione dei livelli di pressione sonora, eccezion fatta per il punto P4 prospiciente una zona nella quale sono state installate nuove sorgenti sonore in aggiunta a quelle già presenti nel 2019. Tali sorgenti non comportano comunque superamenti dei valori limite di legge in prossimità della facciata del ricettore maggiormente esposto ad esse.

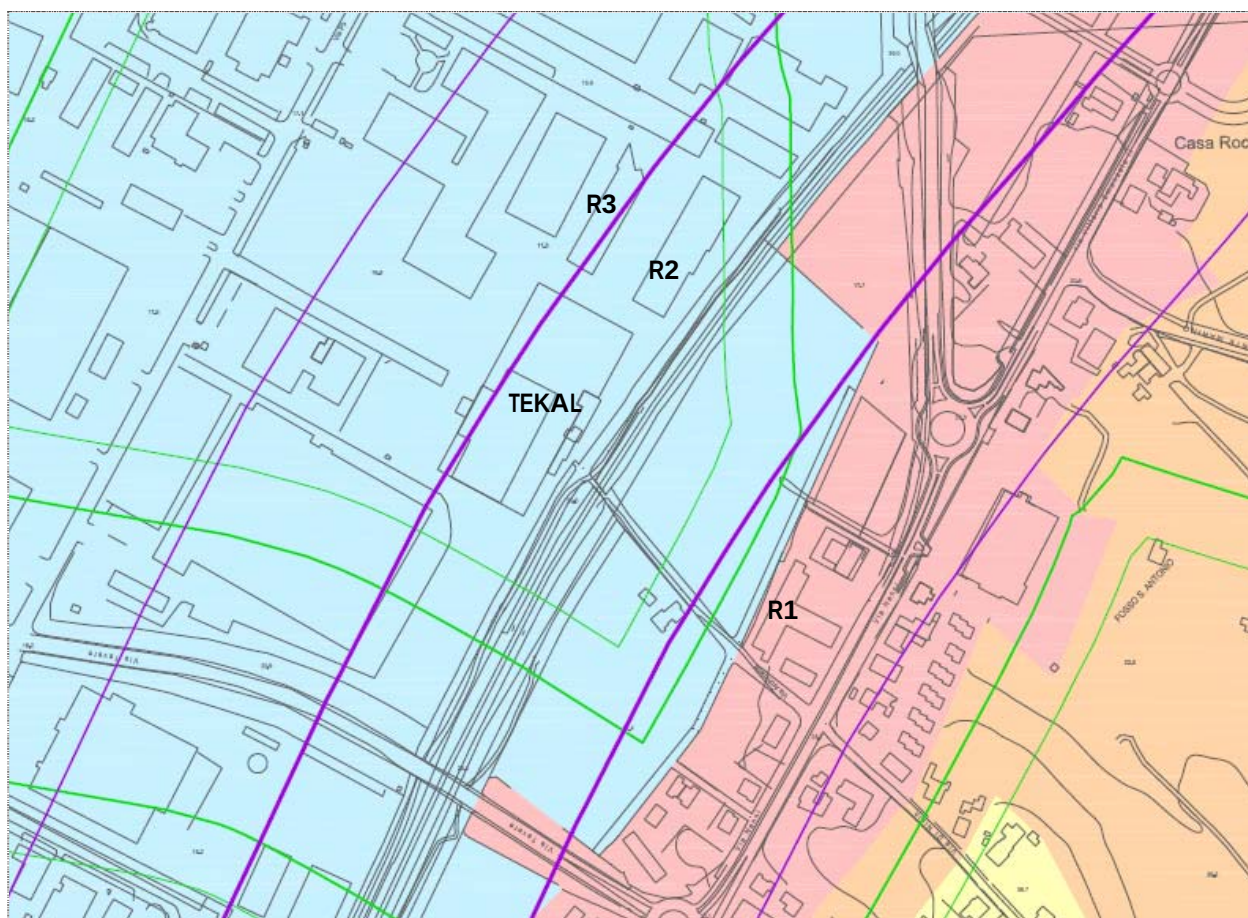
Pescara, 16 novembre 2019

Per. Ind. Sandro Spadafora

Isritto all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti
in Acustica (ENTECA) al n.1235

ACUSTICA s.a.s.
L'Amministratore

ALLEGATO 1 – STRALCIO DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE



LEGENDA DELLE CLASSI ACUSTICHE ai sensi D.P.C.M. 14 novembre 1997

		Valori limite in LAeq dB(A)	
		Emissione [Tabella 1]	Inmissione [Tabella 2]
Classe I	AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione. Aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.	diurno 45 notturno 35	diurno 50 notturno 40
Classe II	AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.	diurno 50 notturno 40	diurno 55 notturno 45
Classe III	AREE DI TIPO MISTO: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operative.	diurno 55 notturno 45	diurno 60 notturno 50
Classe IV	AREE AD INTENSA ATTIVITA' UMANA: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare locale o di attraversamento, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali, uffici, con presenza di attività artigianali. Le aree in prossimità di strade di grande comunicazione, e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.	diurno 60 notturno 50	diurno 65 notturno 55
Classe V	AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	diurno 65 notturno 55	diurno 70 notturno 60
Classe VI	AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.	diurno 65 notturno 65	diurno 70 notturno 70

ALLEGATO 2 – COPIA DEI CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA



**Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura**



Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10324
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019/03/18
- cliente <i>customer</i>	Acustica s.a.s. Piazza Ettore Troilo, 11 - 65127 Pescara (PE)
- destinatario <i>receiver</i>	Acustica s.a.s.
- richiesta <i>application</i>	T122/19
- in data <i>date</i>	2019/03/13
Si riferisce a <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	0004283
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019/03/13
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019/03/18
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	19-0253-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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
Firmato digitalmente
da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma:
18/03/2019 17:15:48

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.



ISOambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel & Fax +39 0875 702542
Web: www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

**Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura**



LAT N° 146

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10325
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019/03/18
- cliente <i>customer</i>	Acustica s.a.s. Piazza Ettore Troilo, 11 - 65127 Pescara (PE)
- destinatario <i>receiver</i>	Acustica s.a.s.
- richiesta <i>application</i>	T122/19
- in data <i>date</i>	2019/03/13
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtro a banda di un terzo d'ottava
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	0004283
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019/03/13
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019/03/18
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	19-0254-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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
Firmato digitalmente
da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma:
18/03/2019 17:18:39

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax +39 0875 702542
Web - www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

**Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura**



Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10463
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019/04/24
- cliente <i>customer</i>	Acustica s.a.s.
- destinatario <i>receiver</i>	Acustica s.a.s.
- richiesta <i>application</i>	T191/19
- in data <i>date</i>	2019/04/19
Si riferisce a <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	0004436
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019/04/19
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019/04/24
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	19-0398-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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**

Firmato digitalmente
da

TIZIANO MUCHETTI

T - Ingegnere
24/04/2019 11:51:40

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via Inda, 95/a - 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax +39 0875 702542
Web www.isoambiente.com
e-mail info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 146

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10464
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019/04/24
- cliente <i>customer</i>	Acustica s.a.s.
- destinatario <i>receiver</i>	Acustica s.a.s.
- richiesta <i>application</i>	T191/19
- in data <i>date</i>	2019/04/19
Si riferisce a <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtro a banda di un terzo d'ottava
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	0004436
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019/04/19
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019/04/24
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	19-0399-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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 EA-4/02. They were 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

Firmato digitalmente
da

TIZIANO MUCHETTI

T - Ingegnere
22/04/2019 11:02:48

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax +39 0875 702542
Web: www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

**Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura**



LAT N° 146

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10326
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019/03/18
- cliente <i>customer</i>	Acustica s.a.s. Piazza Ettore Troilo, 11 - 65127 Pescara (PE)
- destinatario <i>receiver</i>	Acustica s.a.s.
- richiesta <i>application</i>	T122/19
- in data <i>date</i>	2019/03/13
 <i>Si riferisce a</i> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	CAL 200
- matricola <i>serial number</i>	4305
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019/03/13
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019/03/18
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	19-0255-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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

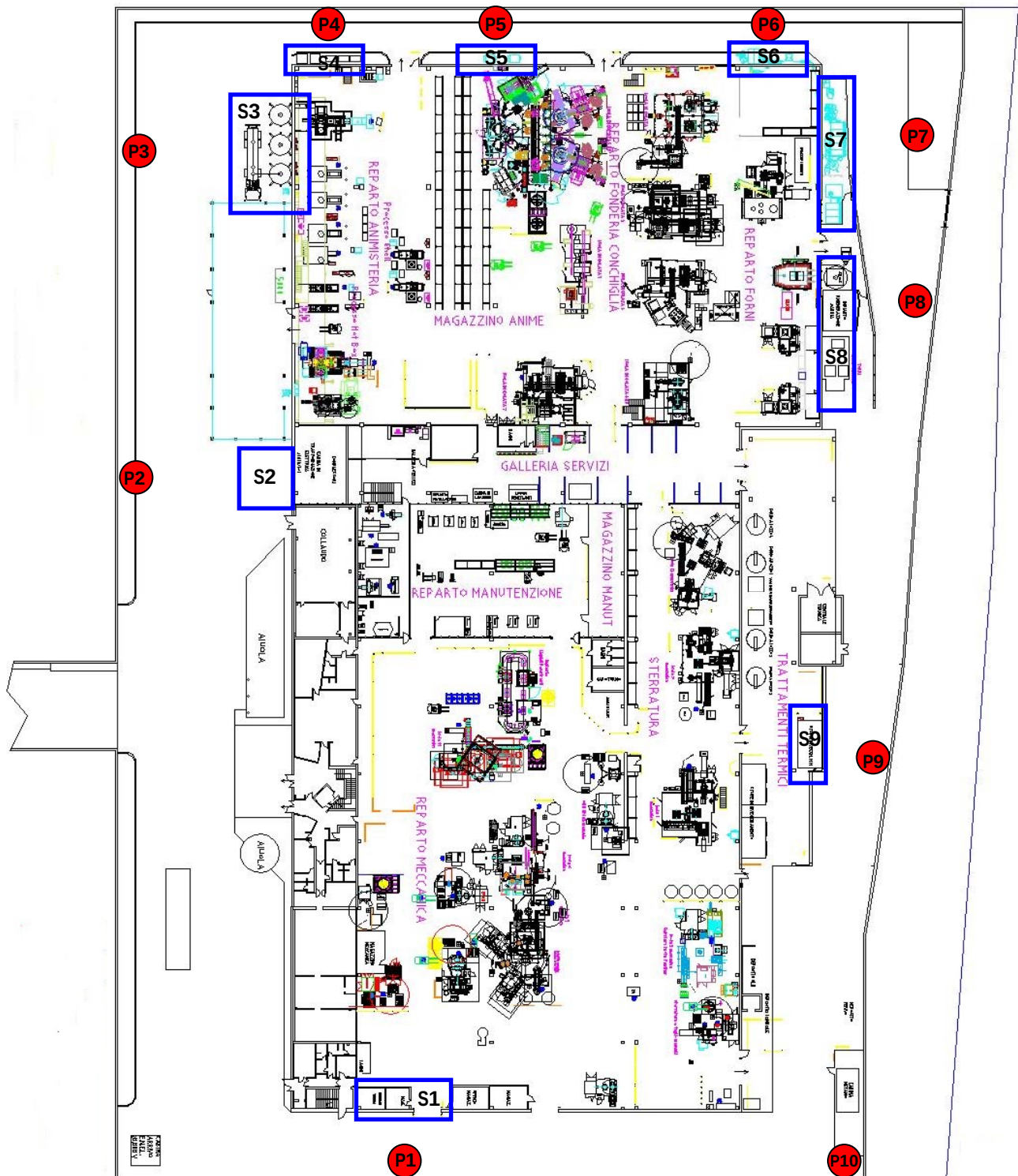
Firmato digitalmente da

TIZIANO MUCHETTI

T - Ingegnere
Data e ora della firma:
18/03/2019 17:17:30

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

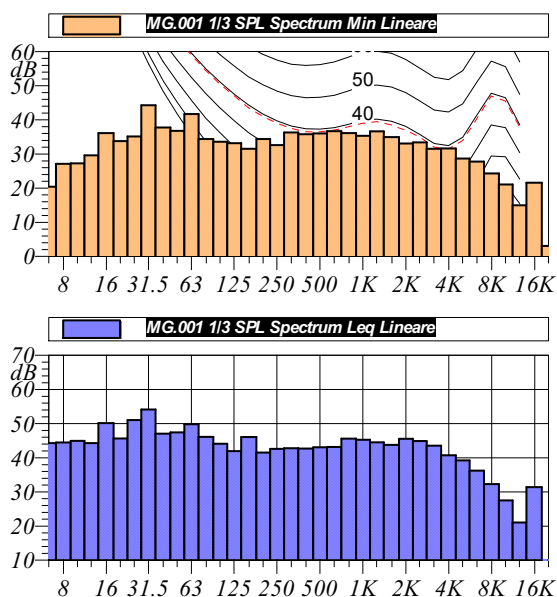
**ALLEGATO 3 – PLANIMETRIA DELLO STABILIMENTO CON INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI
SONORE E DEI PUNTI DI CONTROLLO**



ALLEGATO 4 – PROFILI TEMPORALI NEI PUNTI DI CONTROLLO

PUNTO DI MISURA: P1

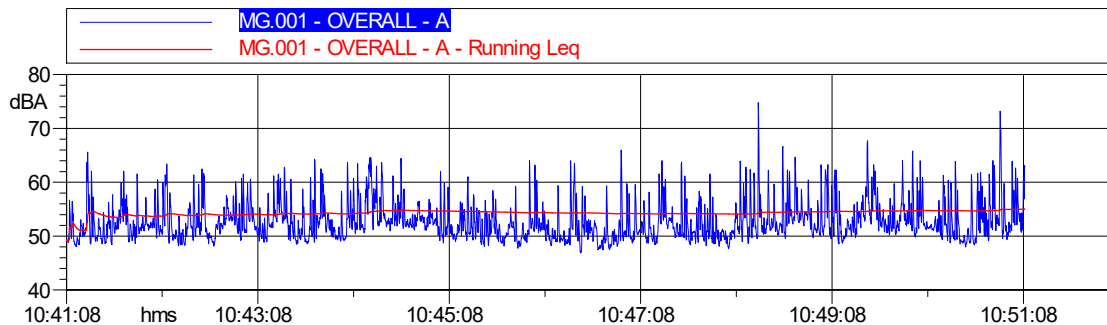
Nome misura: MG.001
Località: Sambuceto
Strumentazione: 831 0004283
Durata: 601 (secondi)
Nome operatore: Ing. Michelangelo Grasso
Data, ora misura: 01/09/2020 10:41:08
Over SLM: 0
Over OBA: 0



L1: 63.5 dBA	L5: 60.4 dBA
L10: 58.1 dBA	L50: 52.0 dBA
L90: 49.2 dBA	L95: 48.8 dBA

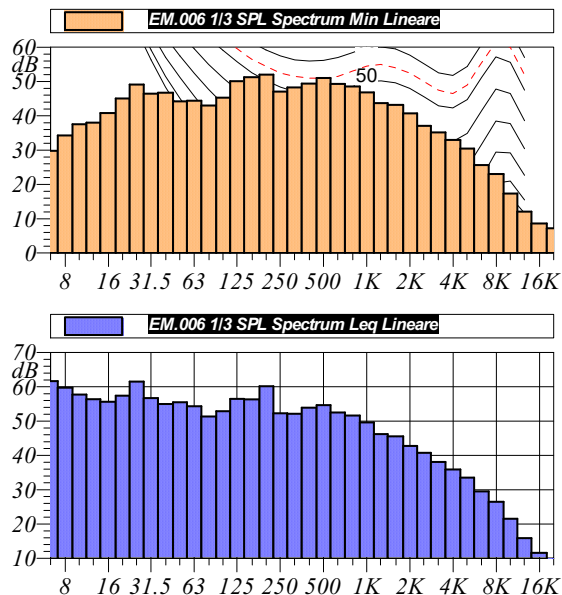
$L_{Aeq} = 55.0 \text{ dB}$

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P2

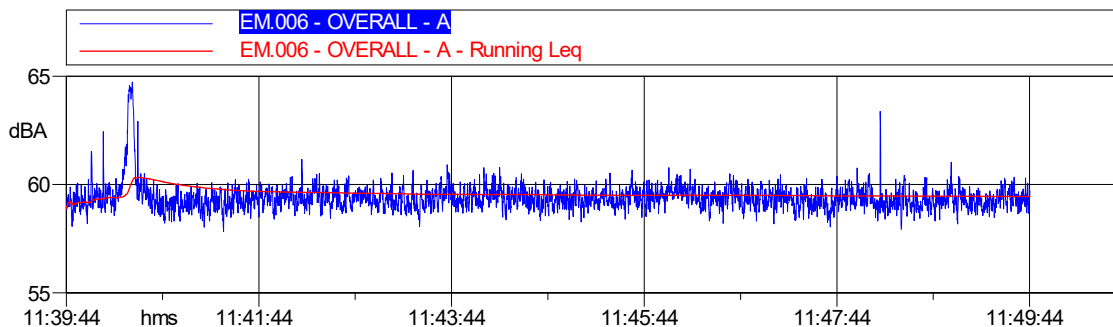
Nome misura: EM.006
Località: Sambuceto
Strumentazione: 831 0004436
Durata: 600 (secondi)
Nome operatore: Ing. Elvio Muretta
Data, ora misura: 01/09/2020 11:39:44
Over SLM: 0
Over OBA: 0



L1: 61.6 dBA	L5: 60.1 dBA
L10: 59.9 dBA	L50: 59.3 dBA
L90: 58.8 dBA	L95: 58.7 dBA

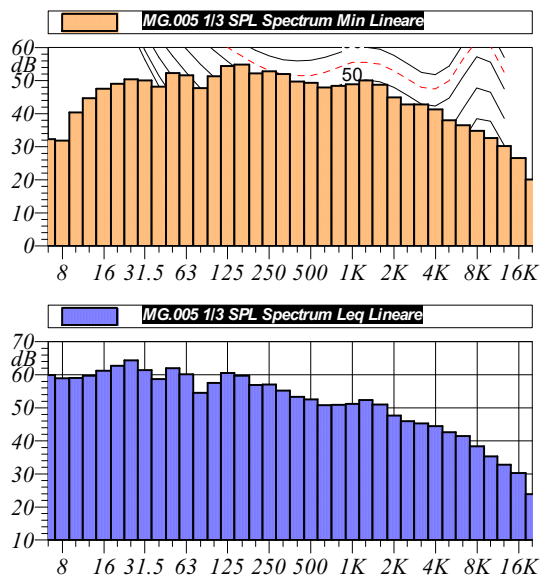
$L_{Aeq} = 59.5 \text{ dB}$

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P3

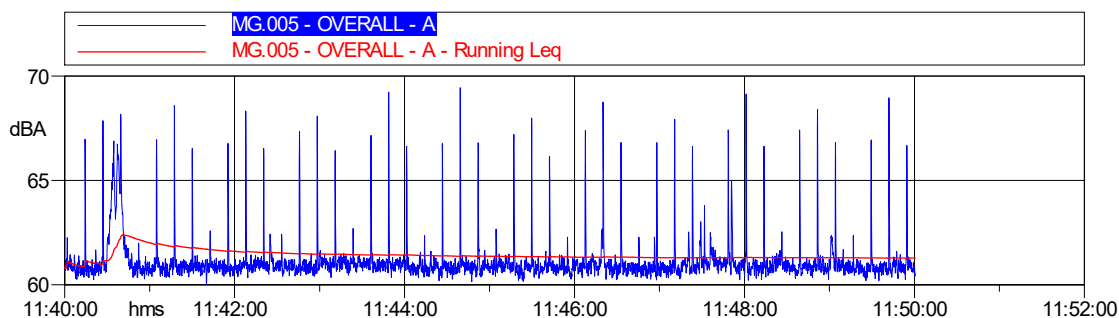
Nome misura: MG.005
Località: Sambuceto
Strumentazione: 831 0004283
Durata: 601 (secondi)
Nome operatore: Ing. Michelangelo Grasso
Data, ora misura: 01/09/2020 11:40:00
Over SLM: 0
Over OBA: 0



L1: 66.5 dBA	L5: 62.5 dBA
L10: 61.4 dBA	L50: 60.9 dBA
L90: 60.6 dBA	L95: 60.5 dBA

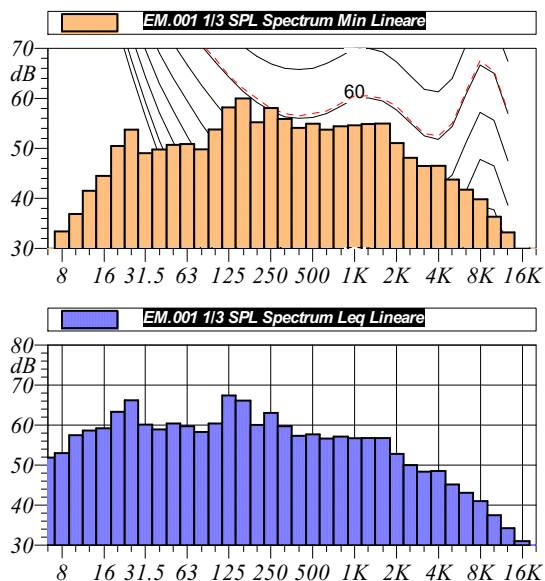
$L_{Aeq} = 61.3 \text{ dB}$

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P4

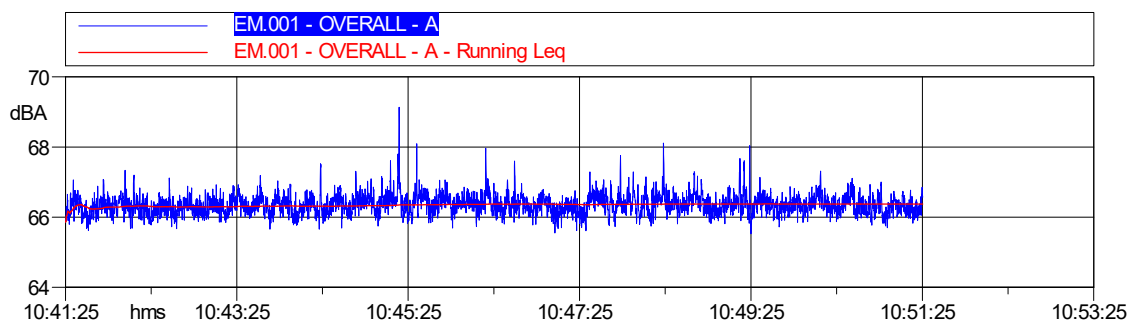
Nome misura: EM.001
Località: Sambuceto
Strumentazione: 831 0004436
Durata: 600 (secondi)
Nome operatore: Ing. Elvio Muretta
Data, ora misura: 01/09/2020 10:41:25
Over SLM: 0
Over OBA: 0



L1: 67.2 dBA	L5: 66.8 dBA
L10: 66.7 dBA	L50: 66.3 dBA
L90: 66.0 dBA	L95: 65.9 dBA

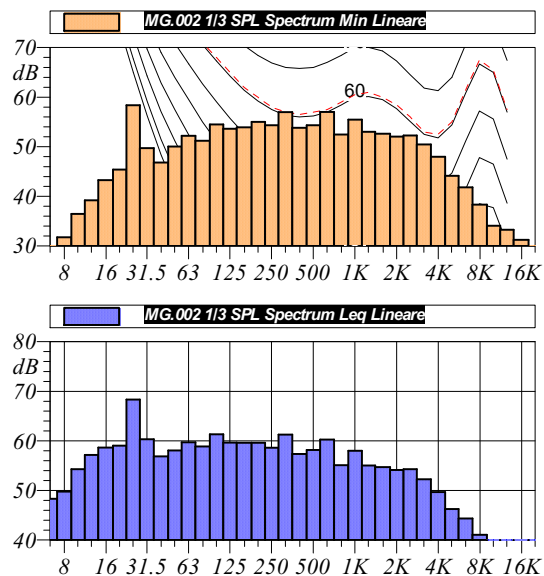
$L_{Aeq} = 66.4 \text{ dB}$

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P5

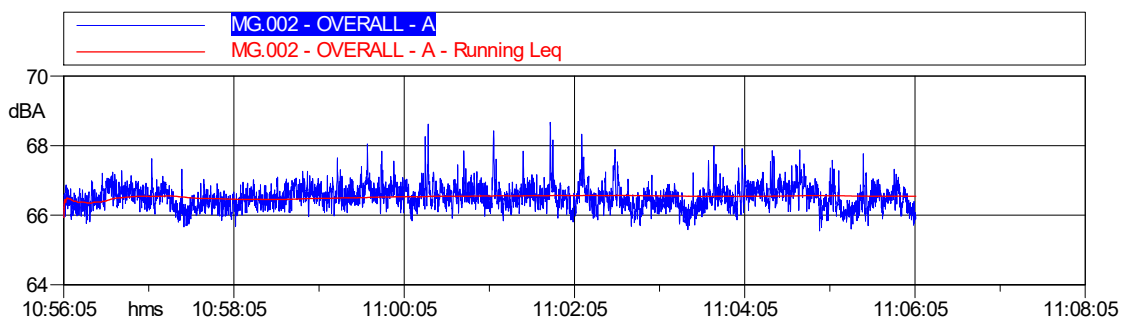
Nome misura: **MG.002**
Località: **Sambuceto**
Strumentazione: **831 0004283**
Durata: **601** (secondi)
Nome operatore: **Ing. Michelangelo Grasso**
Data, ora misura: **01/09/2020 10:56:05**
Over SLM: **0**
Over OBA: **0**



L1: 67.6 dBA	L5: 67.1 dBA
L10: 66.9 dBA	L50: 66.5 dBA
L90: 66.1 dBA	L95: 66.0 dBA

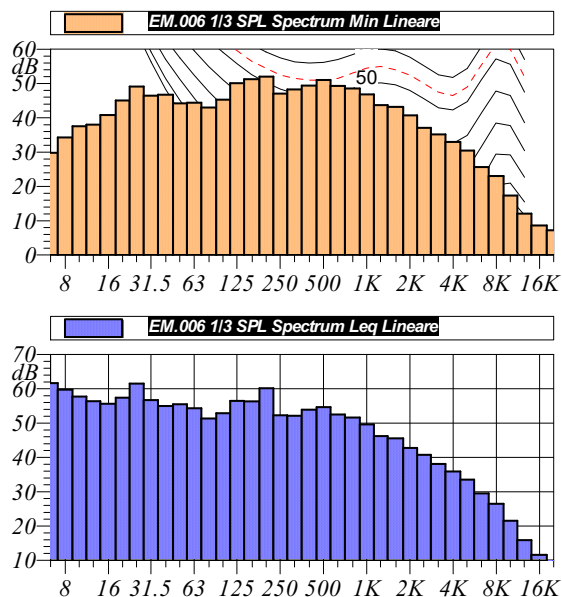
$L_{Aeq} = 66.5$ dB

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P6

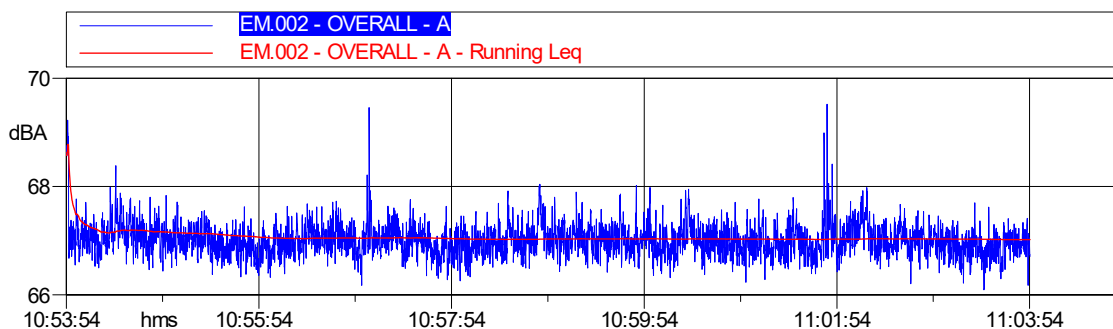
Nome misura: EM.002
Località: Sambuceto
Strumentazione: 831 0004436
Durata: 600 (secondi)
Nome operatore: Ing. Elvio Muretta
Data, ora misura: 01/09/2020 10:53:54
Over SLM: 0
Over OBA: 0



L1: 67.8 dBA	L5: 67.5 dBA
L10: 67.4 dBA	L50: 67.0 dBA
L90: 66.7 dBA	L95: 66.6 dBA

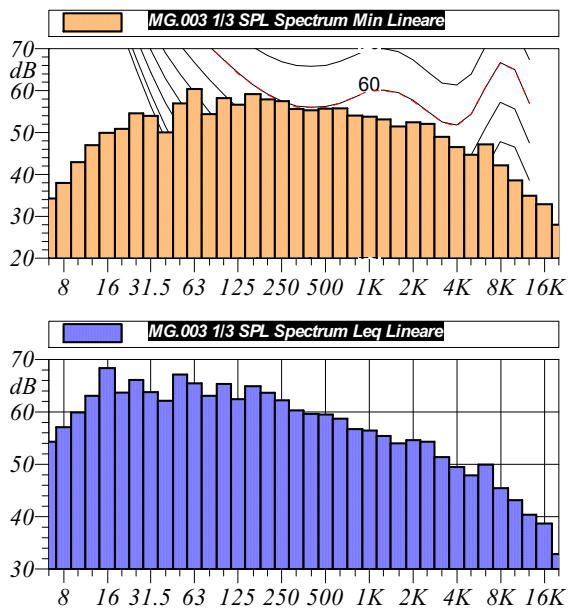
$L_{Aeq} = 67.0$ dB

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P7

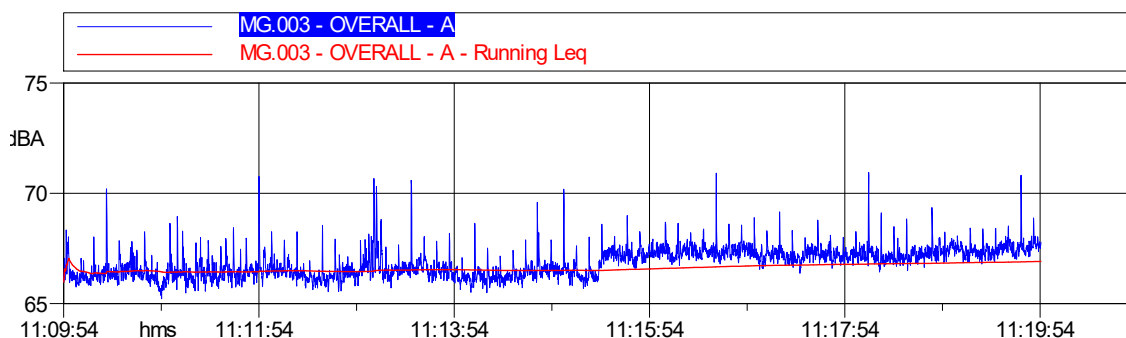
Nome misura: MG.003
Località: Sambuceto
Strumentazione: 831 0004283
Durata: 601 (secondi)
Nome operatore: Ing. Michelangelo Grasso
Data, ora misura: 01/09/2020 11:09:54
Over SLM: 0
Over OBA: 0



L1: 68.7 dBA	L5: 67.8 dBA
L10: 67.6 dBA	L50: 66.9 dBA
L90: 66.1 dBA	L95: 66.0 dBA

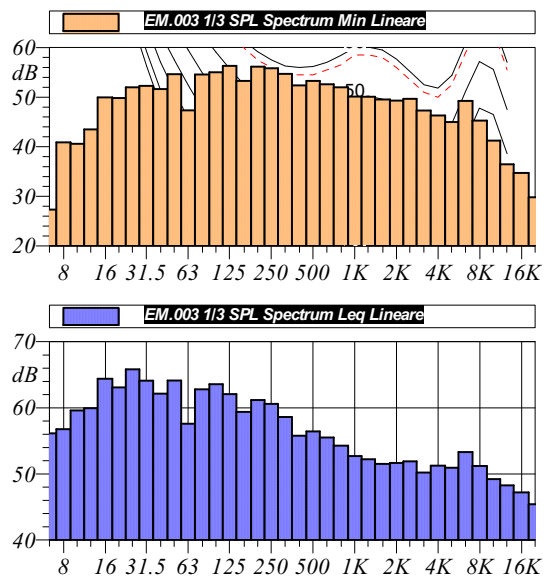
$L_{Aeq} = 66.9 \text{ dB}$

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P8

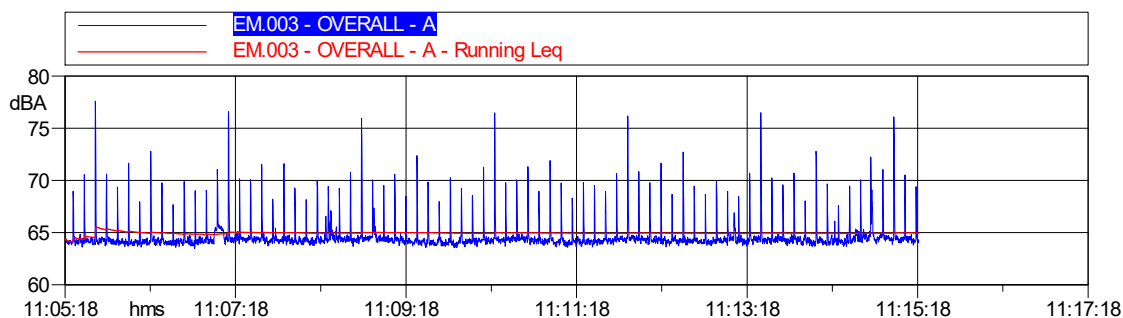
Nome misura: **EM.003**
Località: **Sambuceto**
Strumentazione: **831 0004436**
Durata: **601** (secondi)
Nome operatore: **Ing. Elvio Muretta**
Data, ora misura: **01/09/2020 11:05:18**
Over SLM: **0**
Over OBA: **0**



L1: 70.7 dBA	L5: 67.2 dBA
L10: 65.1 dBA	L50: 64.3 dBA
L90: 63.9 dBA	L95: 63.9 dBA

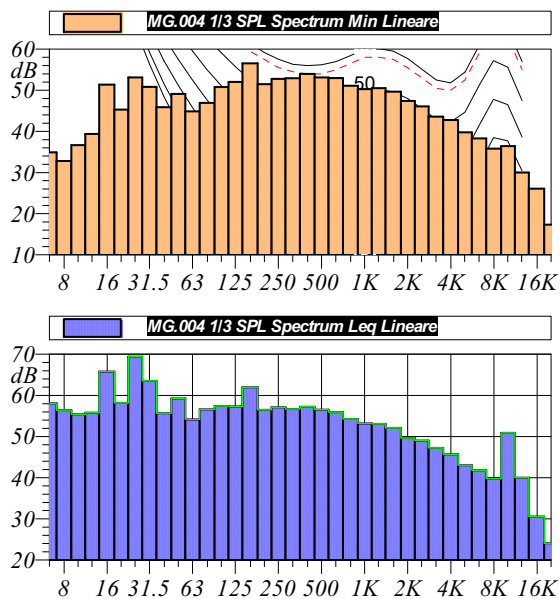
$L_{Aeq} = 65.0$ dB

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P9

Nome misura: **MG.004**
 Località: **Sambuceto**
 Strumentazione: **831 0004283**
 Durata: **601** (secondi)
 Nome operatore: **Ing. Michelangelo Grasso**
 Data, ora misura: **01/09/2020 11:24:06**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**



L1: 68.1 dBA L5: 64.9 dBA
 L10: 64.3 dBA L50: 63.2 dBA
 L90: 62.7 dBA L95: 62.6 dBA

$L_{Aeq} = 63.6 \text{ dB}$

Annotazioni:

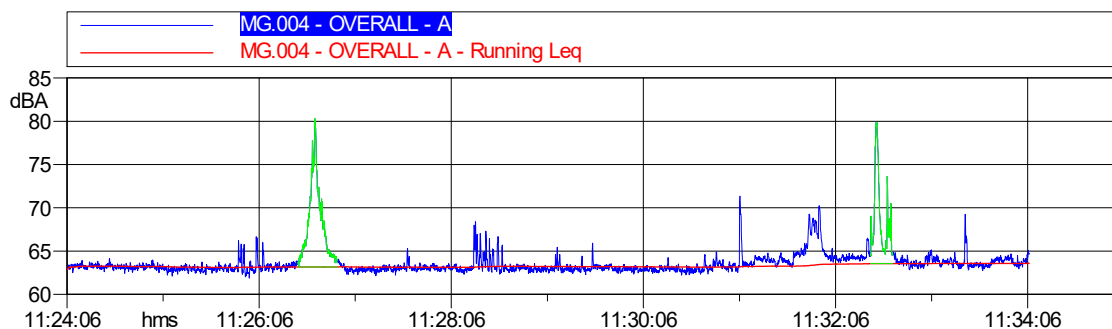
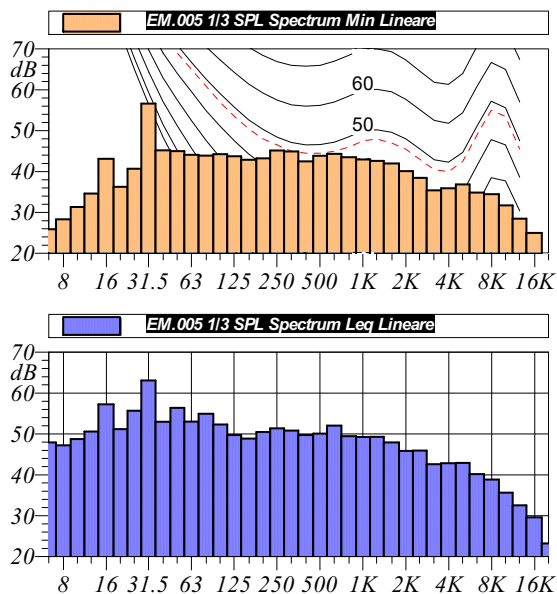


Tabella Automatica delle Maschereature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:24:06	00:10:00.899	64.8 dBA
Treno 1	11:26:30	00:00:24.500	70.7 dBA
Treno 2	11:32:27	00:00:13.800	72.0 dBA

PUNTO DI MISURA: P10

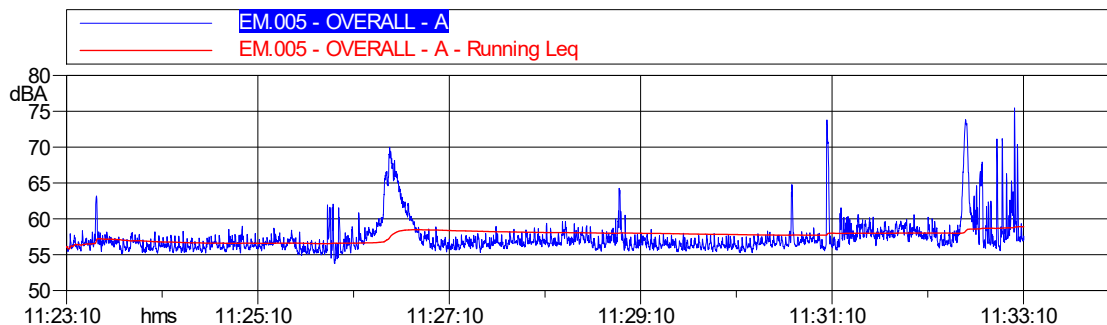
Nome misura: EM.005
Località: Sambuceto
Strumentazione: 831 0004436
Durata: 600 (secondi)
Nome operatore: Ing. Elvio Muretta
Data, ora misura: 01/09/2020 11:23:10
Over SLM: 0
Over OBA: 0



L1: 68.8 dBA	L5: 61.9 dBA
L10: 59.2 dBA	L50: 56.8 dBA
L90: 55.8 dBA	L95: 55.6 dBA

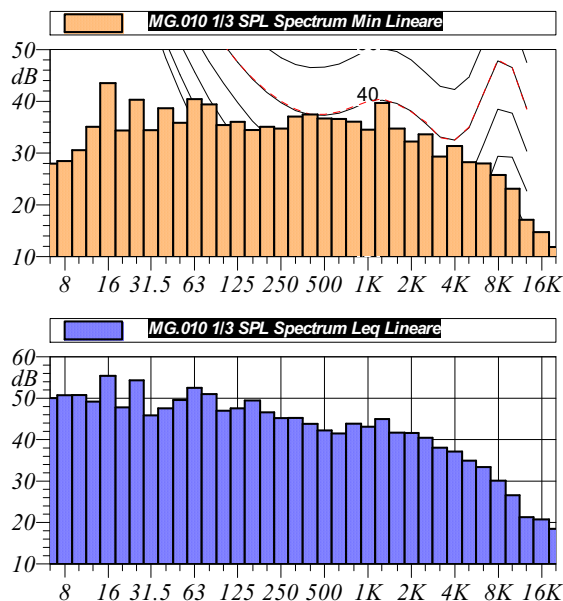
$L_{Aeq} = 58.9 \text{ dB}$

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P1

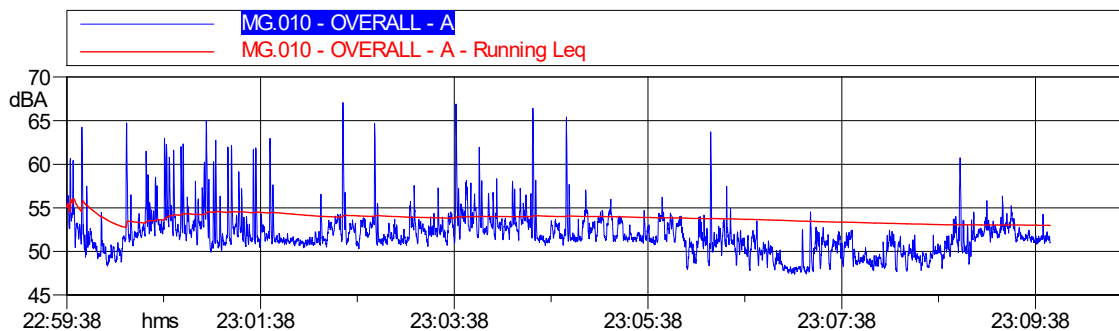
Nome misura: **MG.010**
Località: **Sambuceto**
Strumentazione: **831 0004283**
Durata: **609** (secondi)
Nome operatore: **Ing. Michelangelo Grasso**
Data, ora misura: **01/09/2020 22:59:38**
Over SLM: **0**
Over OBA: **0**



L1: 61.5 dBA	L5: 56.0 dBA
L10: 54.3 dBA	L50: 51.6 dBA
L90: 49.3 dBA	L95: 48.5 dBA

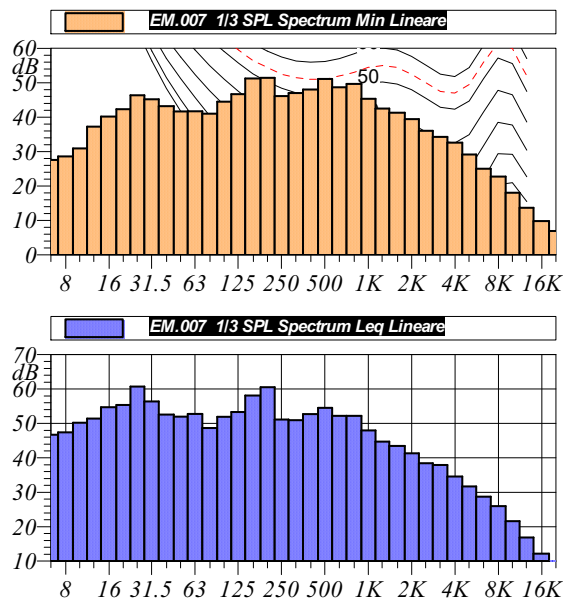
$L_{Aeq} = 53.0$ dB

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P2

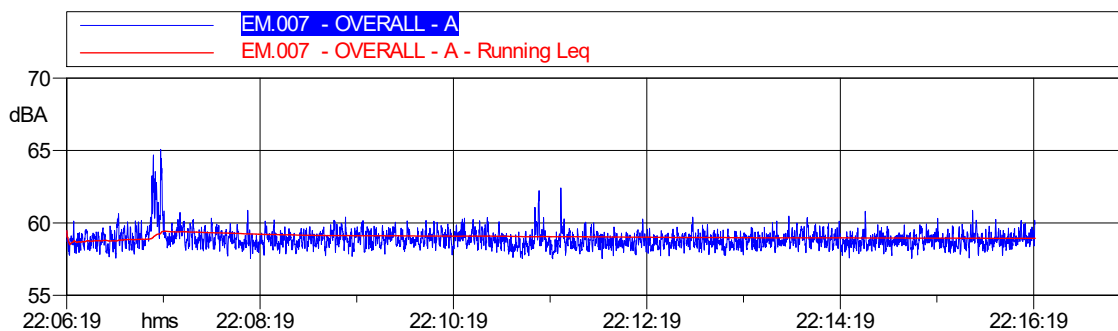
Nome misura: EM.007
Località: Sambuceto
Strumentazione: 831 0004436
Durata: 601 (secondi)
Nome operatore: Ing. Elvio Muretta
Data, ora misura: 01/09/2020 22:06:19
Over SLM: 0
Over OBA: 0



L1: 60.9 dBA	L5: 59.8 dBA
L10: 59.6 dBA	L50: 58.8 dBA
L90: 58.2 dBA	L95: 58.1 dBA

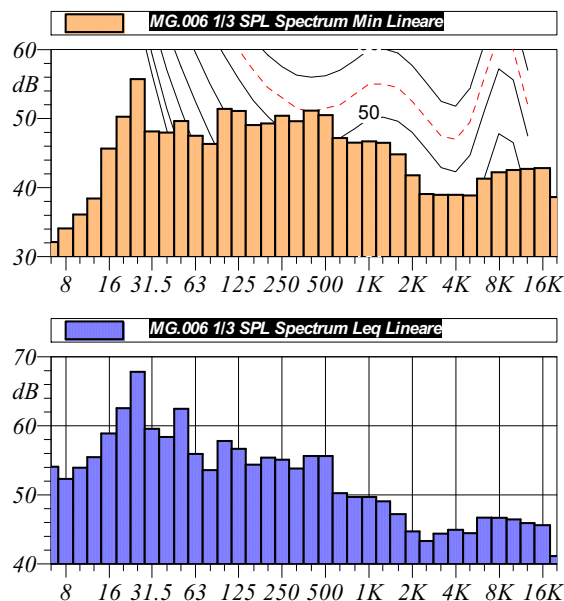
$L_{Aeq} = 58.9 \text{ dB}$

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P3

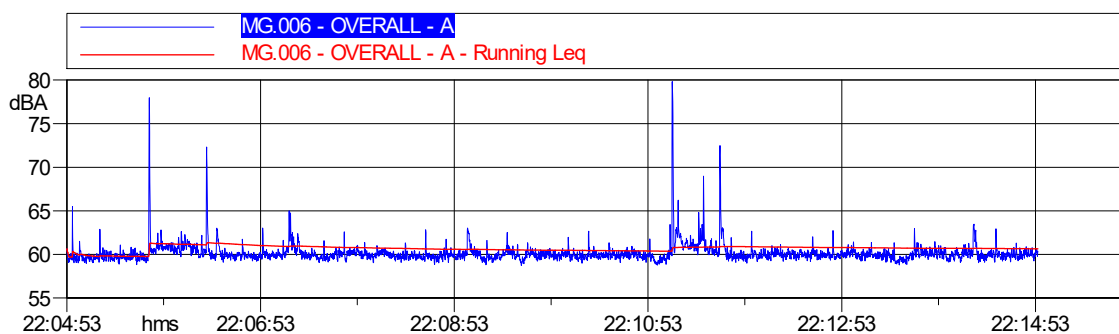
Nome misura: **MG.006**
Località: **Sambuceto**
Strumentazione: **831 0004283**
Durata: **602** (secondi)
Nome operatore: **Ing. Michelangelo Grasso**
Data, ora misura: **01/09/2020 22:04:53**
Over SLM: **0**
Over OBA: **0**



L1: 63.4 dBA	L5: 61.5 dBA
L10: 60.9 dBA	L50: 59.9 dBA
L90: 59.4 dBA	L95: 59.3 dBA

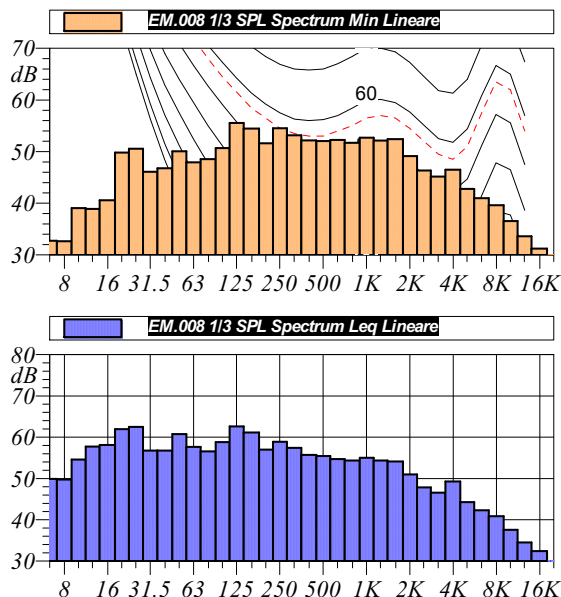
$L_{Aeq} = 60.6 \text{ dB}$

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P4

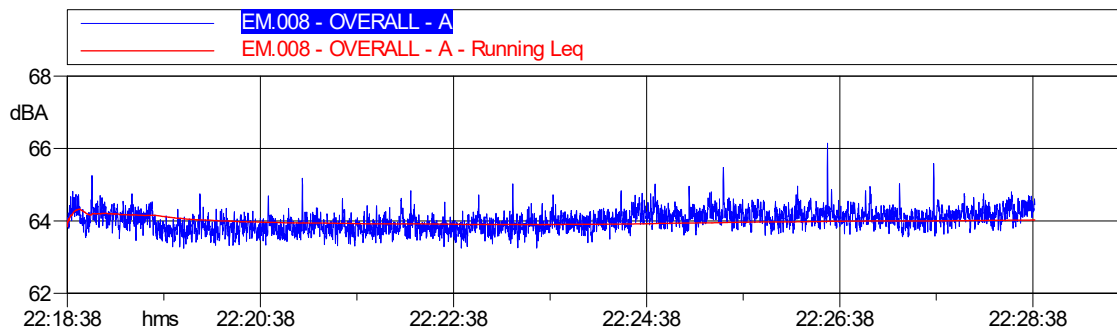
Nome misura: EM.008
Località: Sambuceto
Strumentazione: 831 0004436
Durata: 601 (secondi)
Nome operatore: Ing. Elvio Muretta
Data, ora misura: 01/09/2020 22:18:38
Over SLM: 0
Over OBA: 0



L1: 64.7 dBA	L5: 64.5 dBA
L10: 64.4 dBA	L50: 64.0 dBA
L90: 63.7 dBA	L95: 63.6 dBA

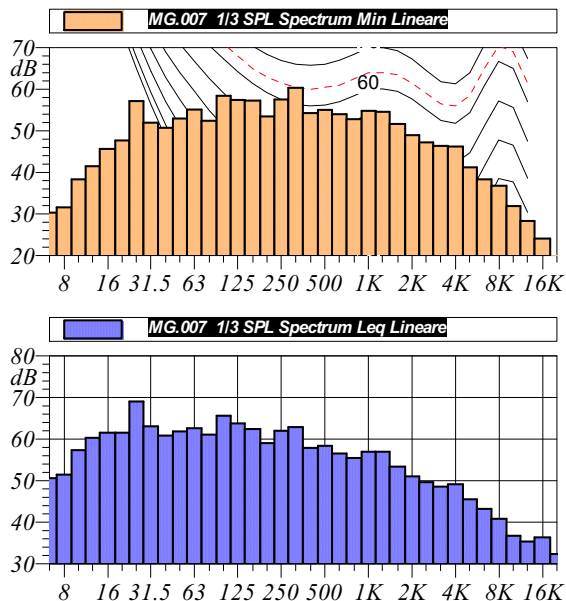
$L_{Aeq} = 64.0$ dB

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P5

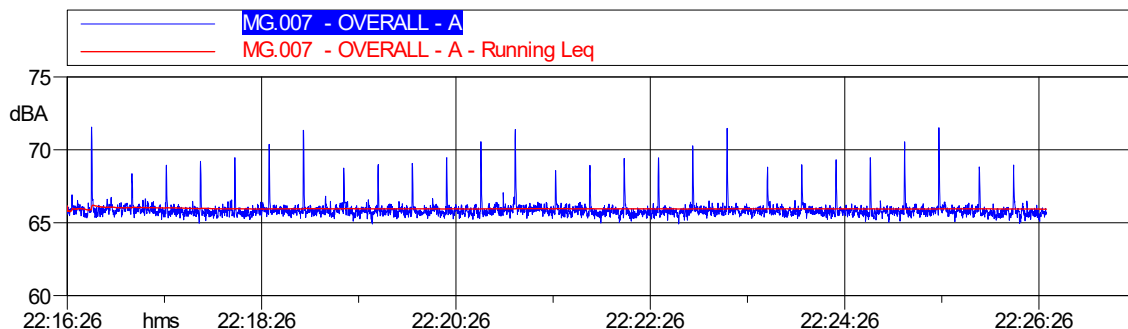
Nome misura: **MG.007**
Località: **Sambuceto**
Strumentazione: **831 0004283**
Durata: **605** (secondi)
Nome operatore: **Ing. Michelangelo Grasso**
Data, ora misura: **01/09/2020 22:16:26**
Over SLM: **0**
Over OBA: **0**



L1: 69.0 dBA	L5: 66.4 dBA
L10: 66.2 dBA	L50: 65.8 dBA
L90: 65.5 dBA	L95: 65.4 dBA

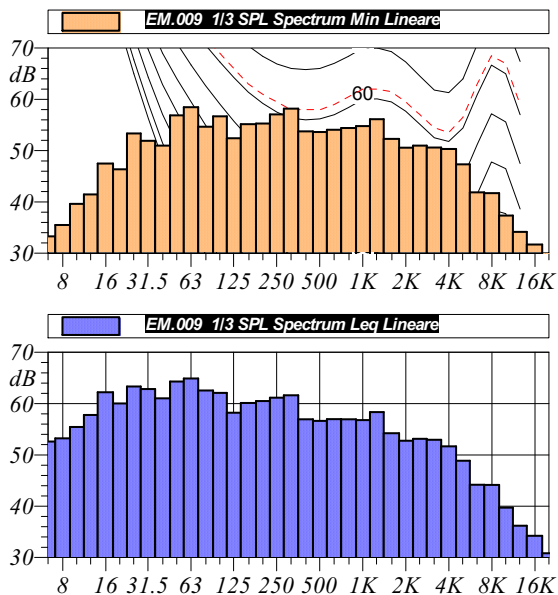
$L_{Aeq} = 65.9$ dB

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P6

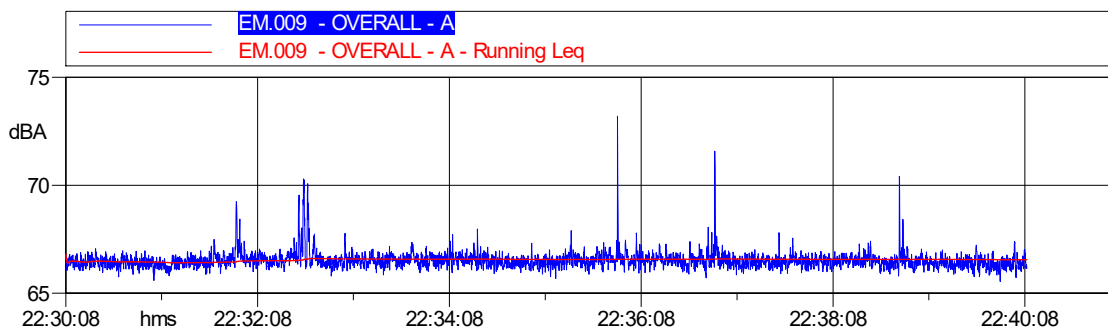
Nome misura: EM.009
Località: Sambuceto
Strumentazione: 831 0004436
Durata: 601 (secondi)
Nome operatore: Ing. Elvio Muretta
Data, ora misura: 01/09/2020 22:30:08
Over SLM: 0
Over OBA: 0



L1: 67.9 dBA	L5: 67.0 dBA
L10: 66.8 dBA	L50: 66.5 dBA
L90: 66.2 dBA	L95: 66.1 dBA

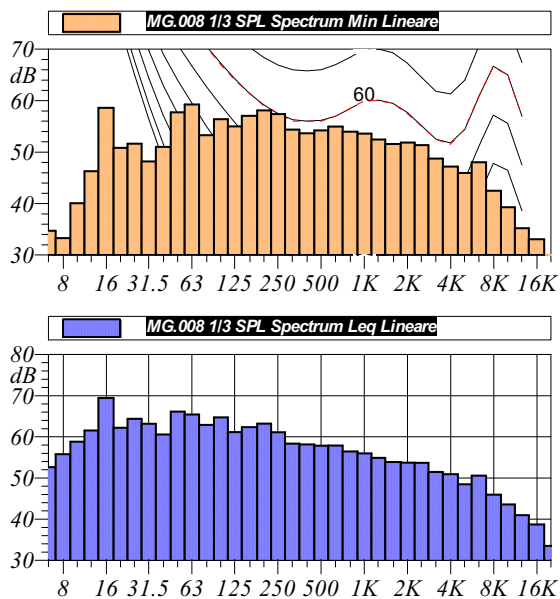
$L_{Aeq} = 66.5 \text{ dB}$

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P7

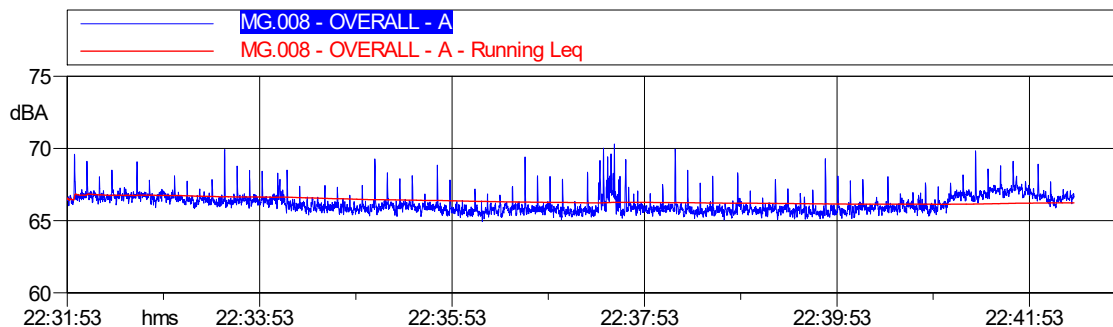
Nome misura: **MG.008**
Località: **Sambuceto**
Strumentazione: **831 0004283**
Durata: **628** (secondi)
Nome operatore: **Ing. Michelangelo Grasso**
Data, ora misura: **01/09/2020 22:31:53**
Over SLM: **0**
Over OBA: **0**



L1: 68.3 dBA	L5: 67.2 dBA
L10: 66.9 dBA	L50: 66.0 dBA
L90: 65.5 dBA	L95: 65.4 dBA

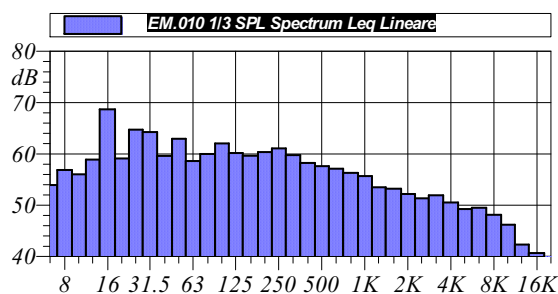
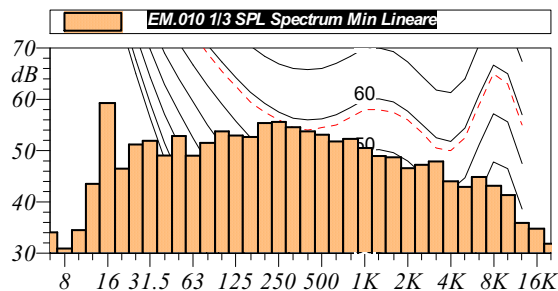
$L_{Aeq} = 66.2$ dB

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P8

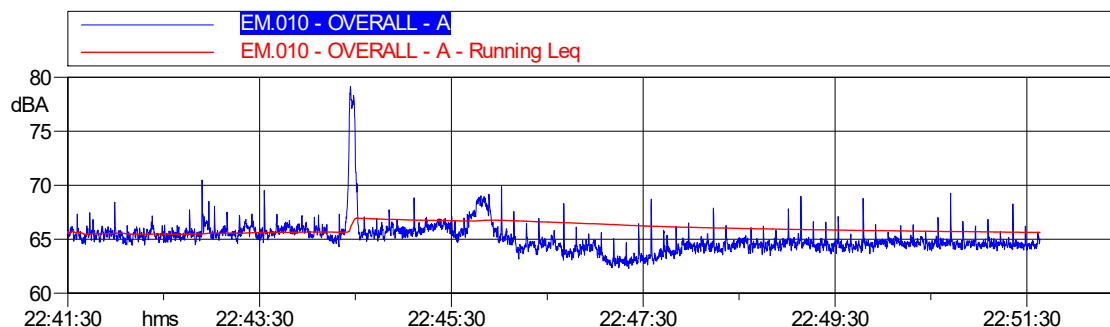
Nome misura: EM.010
Località: Sambuceto
Strumentazione: 831 0004436
Durata: 608 (secondi)
Nome operatore: Ing. Elvio Muretta
Data, ora misura: 01/09/2020 22:41:30
Over SLM: 0
Over OBA: 0



L1: 69.5 dBA	L5: 66.9 dBA
L10: 66.3 dBA	L50: 64.9 dBA
L90: 63.9 dBA	L95: 63.4 dBA

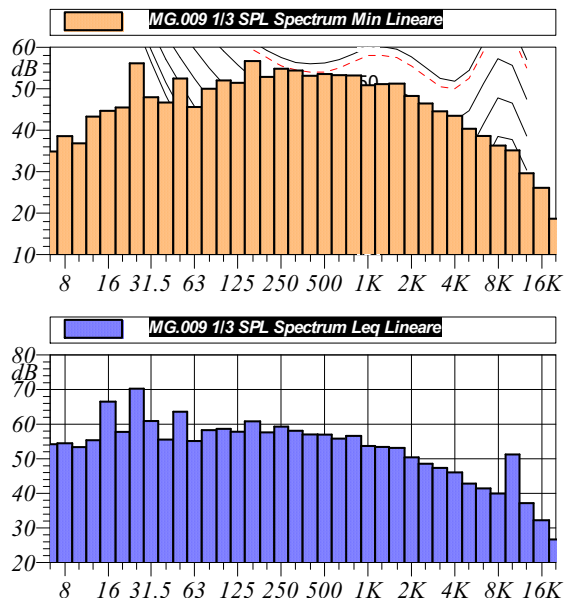
$L_{Aeq} = 65.6 \text{ dB}$

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P9

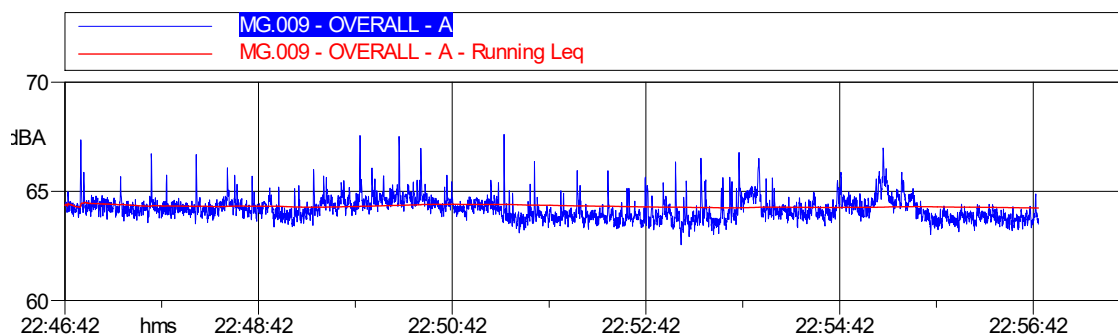
Nome misura: MG.009
Località: Sambuceto
Strumentazione: 831 0004283
Durata: 603 (secondi)
Nome operatore: Ing. Michelangelo Grasso
Data, ora misura: 01/09/2020 22:46:42
Over SLM: 0
Over OBA: 0



L1: 65.9 dBA	L5: 65.1 dBA
L10: 64.8 dBA	L50: 64.2 dBA
L90: 63.6 dBA	L95: 63.5 dBA

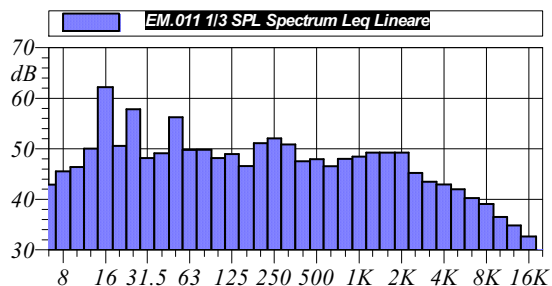
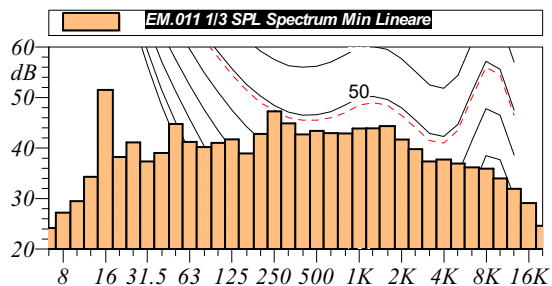
$L_{Aeq} = 64.2$ dB

Annotazioni:



PUNTO DI MISURA: P10

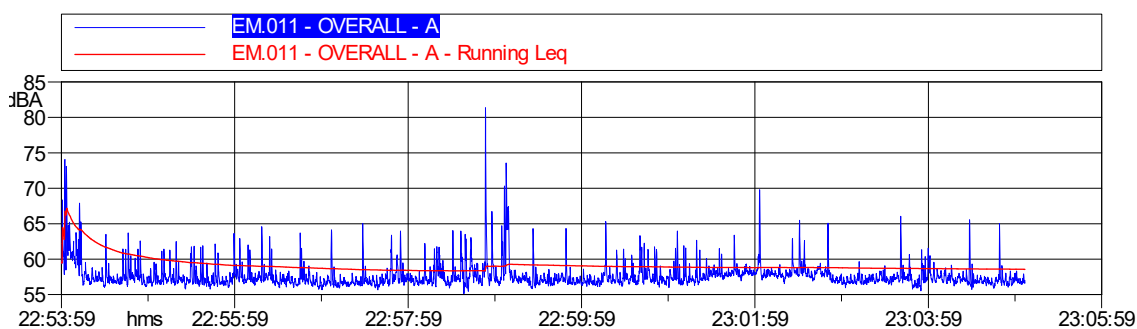
Nome misura: EM.011
Località: Sambuceto
Strumentazione: 831 0004436
Durata: 667 (secondi)
Nome operatore: Ing. Elvio Muretta
Data, ora misura: 01/09/2020 22:53:59
Over SLM: 0
Over OBA: 0



L1: 64.9 dBA	L5: 60.9 dBA
L10: 59.2 dBA	L50: 57.2 dBA
L90: 56.5 dBA	L95: 56.3 dBA

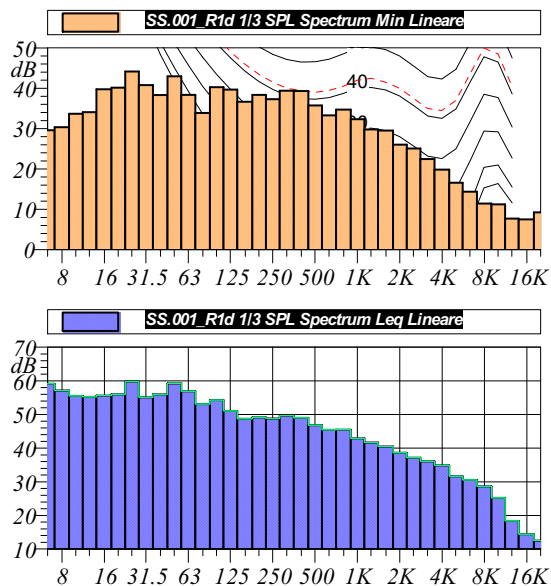
$L_{Aeq} = 58.6 \text{ dB}$

Annotazioni:



ALLEGATO 5 – PROFILI TEMPORALI IN FACCIATA AI RICETTORI

Nome misura: SS.001_R1d
Località: Sambuceto
Strumentazione: 831 0004283
Durata: 1801 (secondi)
Nome operatore: Per. Ind. Sandro Spadafora
Data, ora misura: 02/09/2020 11:20:47
Over SLM: 0
Over OBA: 20



L1: 58.6 dBA L5: 56.2 dBA
L10: 55.3 dBA L50: 52.9 dBA
L90: 51.7 dBA L95: 51.5 dBA



$L_{Aeq} = 53.7 \text{ dB}$

Annotazioni:

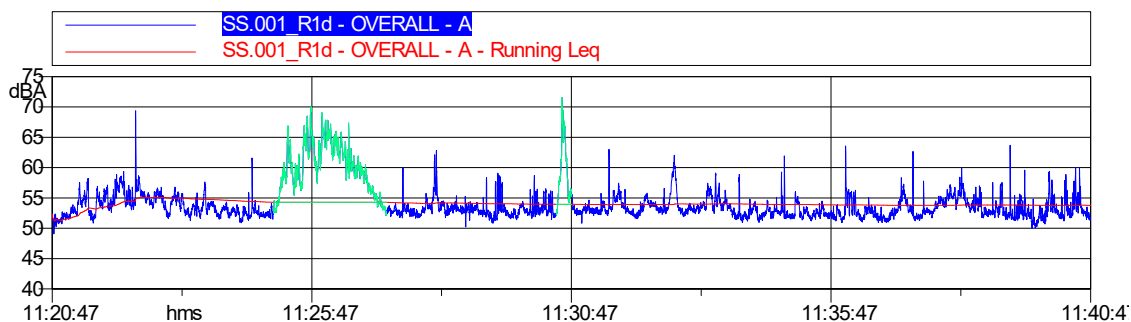
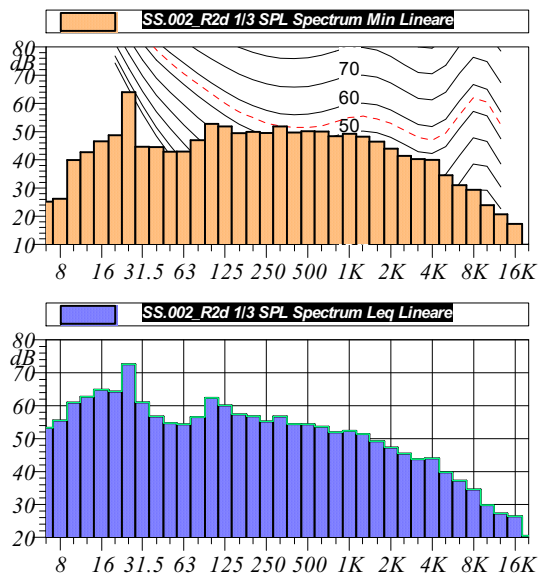
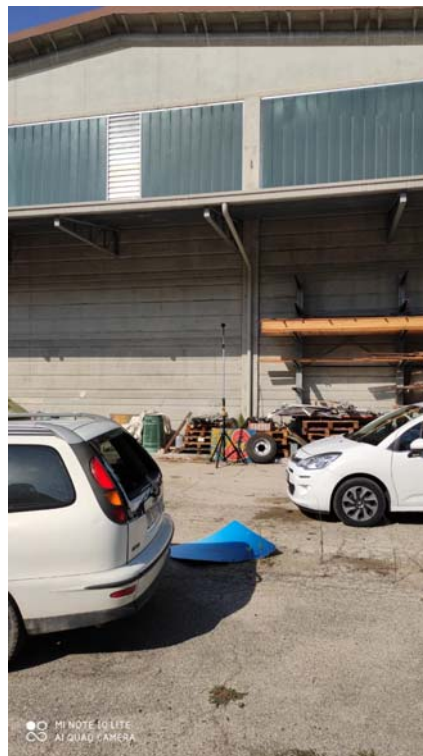


Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:20:47	00:30:00.600	55.3 dBA
Elicottero	11:25:02	00:02:10.300	61.8 dBA
Treno (Regionale 3223)	11:30:29	00:00:17.699	62.5 dBA

Nome misura: SS.002_R2d
 Località: Sambuceto
 Strumentazione: 831 0004283
 Durata: 57600 (secondi)
 Nome operatore: Per. Ind. Sandro Spadafora
 Data, ora misura: 03/09/2020 17:00:00
 Over SLM: 0
 Over OBA: 5



L1: 63.6 dBA L5: 62.4 dBA
 L10: 62.1 dBA L50: 61.3 dBA
 L90: 60.7 dBA L95: 60.6 dBA



$$L_{Aeq} = 61.5 \text{ dB}$$

Annotazioni:

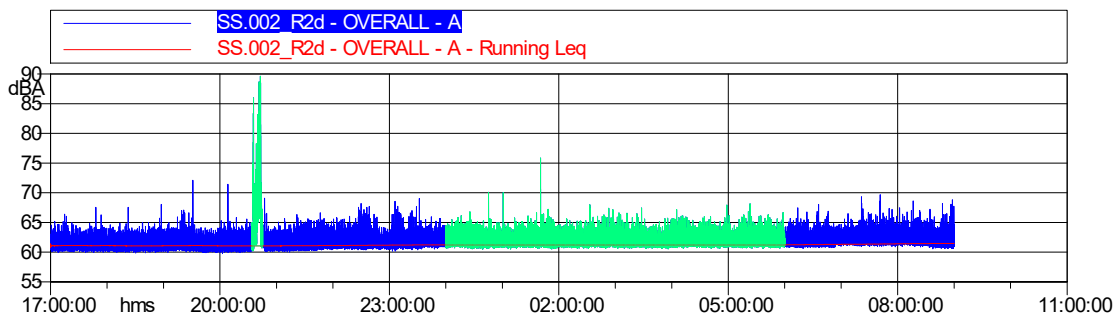
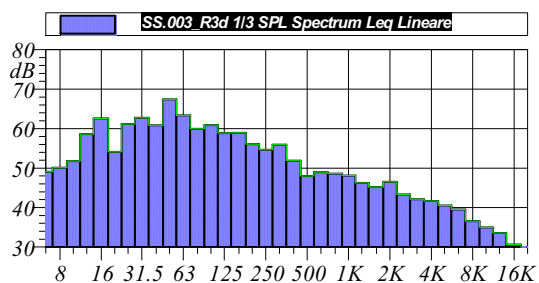
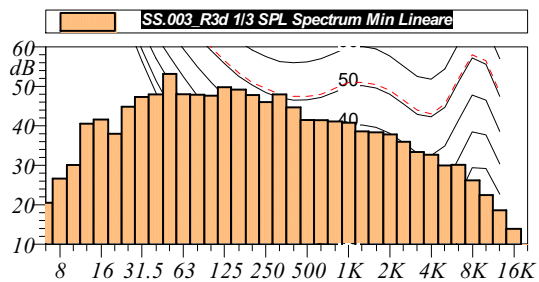


Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	17:00:00	16:00:00	61.7 dBA
Evento Anomalo	20:34:08	00:11:11.600	67.5 dBA

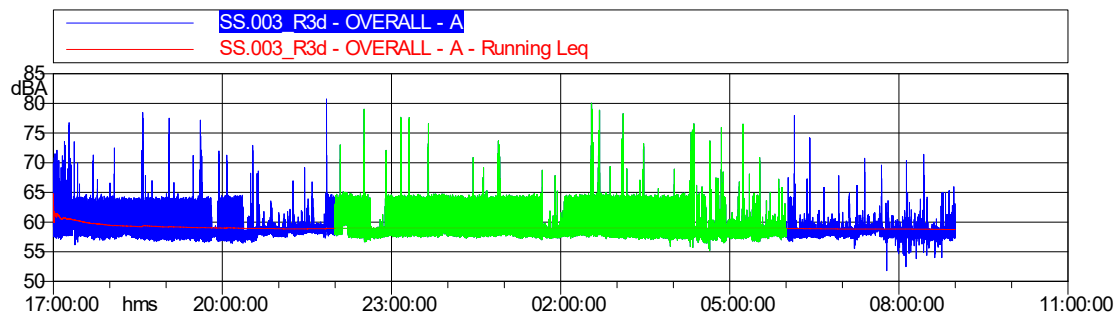
Nome misura: SS.003_R3d
Località: Sambuceto
Strumentazione: 831 0004436
Durata: 57600 (secondi)
Nome operatore: Per. Ind. Sandro Spadafora
Data, ora misura: 03/09/2020 17:00:00
Over SLM: 0
Over OBA: 892



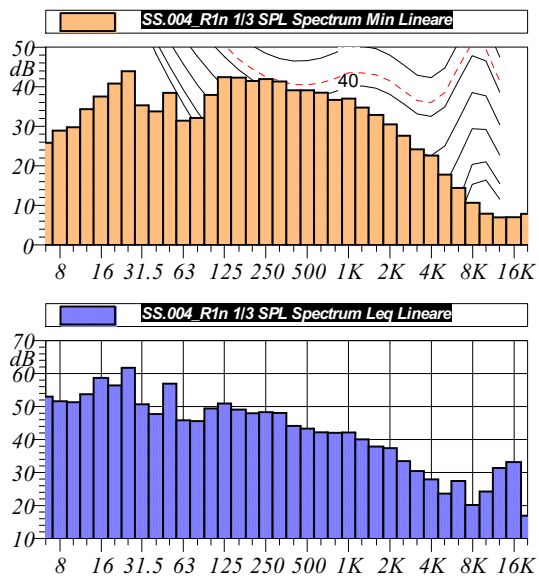
L1: 63.5 dBA	L5: 59.8 dBA
L10: 59.1 dBA	L50: 58.2 dBA
L90: 57.6 dBA	L95: 57.4 dBA

$L_{Aeq} = 58.7 \text{ dB}$

Annotazioni:



Nome misura: SS.004_R1n
 Località: Sambuceto
 Strumentazione: 831 0004436
 Durata: 8300 (secondi)
 Nome operatore: Per. Ind. Sandro Spadafora
 Data, ora misura: 02/09/2020 23:17:44
 Over SLM: 0
 Over OBA: 0

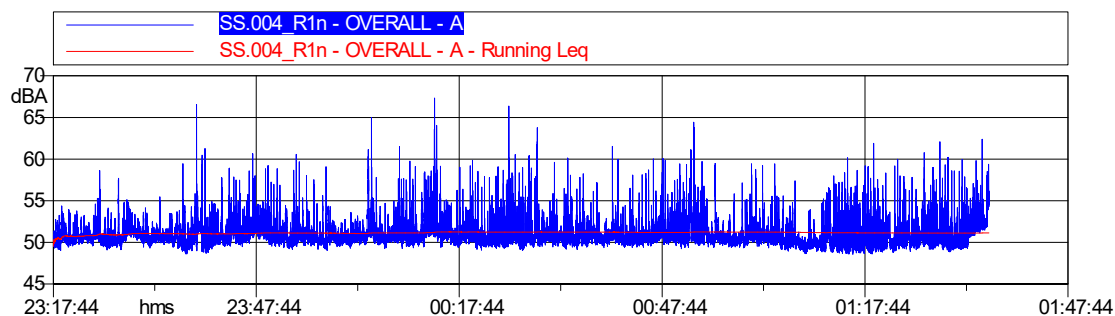


L1: 55.9 dBA	L5: 53.1 dBA
L10: 52.2 dBA	L50: 50.6 dBA
L90: 49.8 dBA	L95: 49.6 dBA

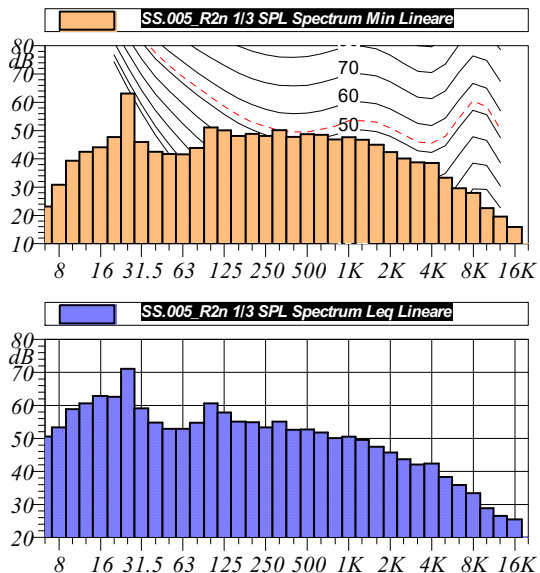


$L_{Aeq} = 51.1 \text{ dB}$

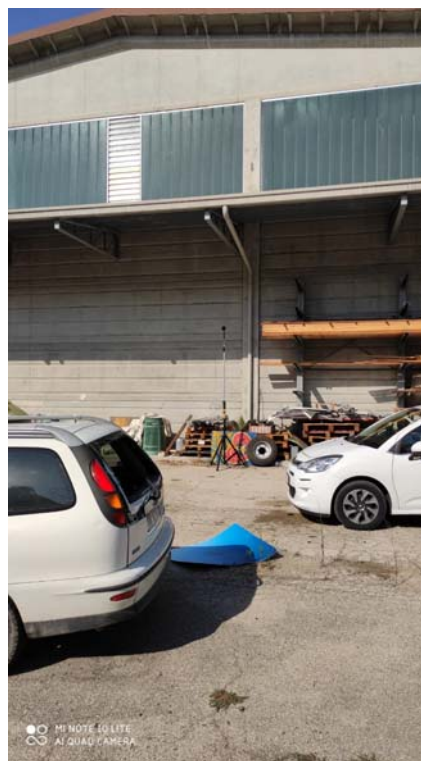
Annotazioni:



Nome misura: SS.005_R2n
Località: Sambuceto
Strumentazione: 831 0004283
Durata: 28800 (secondi)
Nome operatore: Per. Ind. Sandro Spadafora
Data, ora misura: 03/09/2020 22:00:00
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

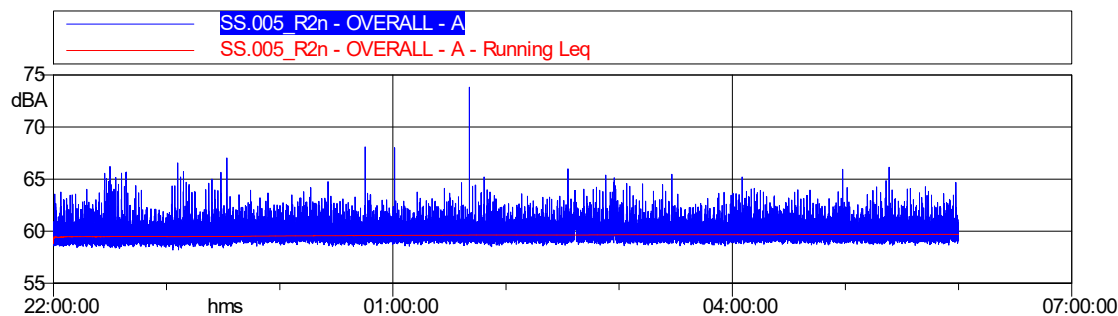


L1: 61.8 dBA	L5: 60.6 dBA
L10: 60.2 dBA	L50: 59.6 dBA
L90: 59.2 dBA	L95: 59.1 dBA

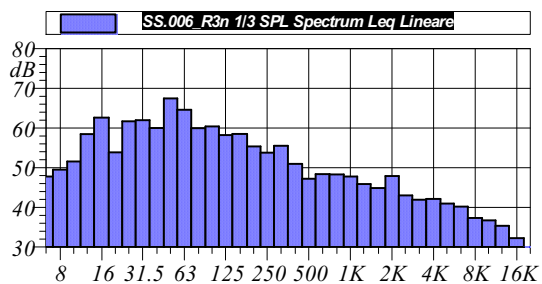
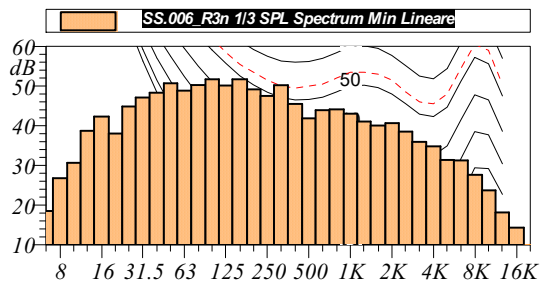


$L_{Aeq} = 59.7$ dB

Annotazioni:



Nome misura: SS.006_R3n
Località: Sambuceto
Strumentazione: 831 0004436
Durata: 28800 (secondi)
Nome operatore: Per. Ind. Sandro Spadafora
Data, ora misura: 03/09/2020 22:00:00
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A



L1: 63.6 dBA	L5: 59.9 dBA
L10: 58.8 dBA	L50: 57.9 dBA
L90: 57.4 dBA	L95: 57.2 dBA

$L_{Aeq} = 58.5$ dB

Annotazioni:

