

ABRUZZO ENERGIA S.p.A.

CENTRALE DI GISSI MONITORAGGIO RUMORE AMBIENTALE E RUMORE RESIDUO

**CENTRALE IN MARCIA
15 e 16 dicembre 2014**

**CENTRALE FERMA
10 e 11 novembre 2014**



Rev.	Descrizione	Preparato da	Verificato da	Approvato da	Data
A	Prima Emissione	Binotti Bonetti	Morelli	Binotti	19 gennaio 2015

INDICE

SINOSI

1. PRESCRIZIONI RUMORE
2. CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA
3. CARATTERISTICHE DELLA CENTRALE
4. RICETTORI E PUNTI DI MISURA
5. LIMITI ACUSTICI
6. METODOLOGIA DEL MONITORAGGIO
7. RISULTATI MONITORAGGIO ACUSTICO
8. CONFRONTO CON I LIMITI ACUSTICI E CONCLUSIONI

APPENDICE 1: NORMATIVA DI RIFERIMENTO (6 PAGINE)

ALLEGATI

ALLEGATO A

1. GRAFICI DELLE MISURE CENTRALE IN MARCIA (49 PAGINE)
2. GRAFICI DELLE MISURE CENTRALE FERMA (49 PAGINE)

ALLEGATO B

UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA (1 TAVOLA)

ALLEGATO C

CERTIFICATI STRUMENTAZIONE E TECNICI COMPETENTE IN ACUSTICA (114 PAGINE)

SINOSI

COMMITTENTE

Abruzzo Energia S.p.A.

La società Abruzzo Energia, proprietaria della Centrale Termoelettrica di Gissi, è controllata da A2A S.p.A, quale socio unico.

OBIETTIVO

Monitoraggio del rumore in ambiente esterno in conformità alle prescrizioni ricevute dalle Autorità di Controllo (vedi *Paragrafo 1*).

L'indagine intende:

- Misurare i livelli di rumorosità ambientale e residua in corrispondenza dei 6 ricettori prossimi e di un punto di misura al confine;
- Valutare il rispetto dei limiti acustici vigenti:
 - limiti di immissione assoluti e
 - limiti di immissione differenziali.

LUOGO

Contrada Selva - Gissi (CH).

ESECUTORE MONITORAGGIO E REDATTORI RELAZIONE

Le misure sono state eseguite dal Dott. Attilio Binotti (*Tecnico competente in acustica ambientale - Regione Lombardia Decreto n° 2816 del 1999*). Il Dott. Binotti ha conseguito la certificazione europea di esperto di 2° livello nel settore Metrologia e Valutazione acustica e vibrazioni presso il Centro Italiano di Coordinamento per le Prove Non Distruttive, Organismo di certificazione accreditato Sincert ed il corso di formazione RSPP per lo svolgimento diretto dei compiti di prevenzione e protezione dai rischi DLgs. 626/94 art. 10 (Ottobre 2006 Pavia).

La relazione è stata redatta dal Dott. Attilio Binotti e dalla Dott.ssa Mariacristina Bonetti.

1. PRESCRIZIONI RUMORE

Di seguito si riportano le prescrizioni del rumore ricevute da Abruzzo Energia:

"Riscontro della richiesta sulle modalità di monitoraggio delle emissioni sonore di cui alla nota ABRUZZO ENERGIA SpA prot. 2014-ABE-000067-P del 10.11.2014" del 9.12.2014" del 9.12.2014
Rif. 051337 trasmesso via PEC



09 DIC. 2014
051337

ABRUZZO ENERGIA S.p.A.
Contrada Selva, 1/A - Zona Industriale
66052 Gissi (CH)
abruzzoenergia@pec.a2a.eu

ARTA Abruzzo
Viale G. Marconi, 178 - 65126 PESCARA
sede.centrale@pec.artaabruzzo.it
Distretto sub-provinciale di Vasto - San Salvo
Via Monte Grappa, 1 - 66050 San Salvo (CH)
dist.sansalvo@pec.artaabruzzo.it

Copia Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
e del Mare - DVA - Divisione IV - AIA
Via C. Colombo, 44 - 00147 ROMA
aia@pec.minambiente.it

RIFERIMENTO: Autorizzazione Integrata Ambientale DVA-DEC-2010-0000901 del 30/11/2010 per l'esercizio della centrale della società ABRUZZO ENERGIA S.p.A. di Gissi (CH). Rinnovo.

OGGETTO: Riscontro alla richiesta sulle modalità di monitoraggio delle emissioni sonore di cui alla Nota ABRUZZO ENERGIA S.p.A. prot. 2014-ABE-000067-P del 10/11/2014 (prot. ISPRA 46094 del 10/11/2014).

A riscontro della richiesta avanzata dal gestore nel corso dell'incontro tenutosi a Roma in data 7 novembre u.s. e trasmessa a mezzo pec con nota prot. 2014-ABE-000067-P del 10/11/2014, inerente la prescrizione sull'impatto acustico della centrale, e sulla base degli aspetti emersi dalla valutazione delle relazioni sulle precedenti campagne acustiche, prodotte con i report relativi all'esercizio 2011 e 2012, si rappresenta quanto segue.

Dall'analisi di entrambi i documenti di valutazione dell'impatto acustico, emerge che sono stati presentati i risultati di due campagne di misure fonometriche svolte nell'intorno della centrale con impianti in funzione (rumorosità ambientale) e con la centrale ferma per manutenzione (rumore residuo), con verifica del rispetto dei valori limite assoluti e differenziali di immissione presso ricettori costituiti prevalentemente da edifici ad uso abitativo, posti a considerevole distanza in linea d'aria dalla centrale stessa (dell'ordine di 400-800 metri).

In considerazione del fatto che in assenza di zonizzazione acustica rimangono in vigore i limiti di zona provvisori previsti dal DPCM del 01/03/1991, almeno fino all'avvenuta zonizzazione da parte del comune, e che, pertanto, non è dovuta la verifica del rispetto dei valori limite di emissione, si richiede di considerare tra i 7 punti di misura/ricettori una delle due abitazioni poste a ridosso della centrale, lato ovest, qualificate come "di proprietà della società Abruzzo Energia", per l'effettuazione di misure fonometriche in un punto che sia ubicato in prossimità della centrale, in modo da quantificare i livelli di emissione sonora della stessa. La procedura di monitoraggio del rumore, proposta dal gestore, si ritiene condivisibile, purché integrata con le ulteriori indicazioni di seguito riportate:

- misure di rumore residuo (centrale in fermata) per 24 ore consecutive presso i 6 ricettori sensibili già individuati. Il settimo punto di misura dovrà essere ubicato in una delle due abitazioni poste a ridosso della centrale, lato ovest, qualificate come "di proprietà della società Abruzzo Energia";
- misure di rumore ambientale per 24 ore consecutive presso i 7 punti di misura individuati (di cui 6 ricettori sensibili), durante le quali la centrale potrà operare per almeno due ore nel periodo diurno e per almeno due ore nel periodo notturno almeno all'80% del carico massimo, tenendo in marcia la centrale secondo il programma di produzione richiesto dal mercato, per il restante tempo;
- durante le misure ambientali e residue saranno rilevati i valori LAeq orari;



- d. i limiti di zona diurni e notturni vigenti saranno confrontati con i Leq orari ambientali misurati con gli impianti almeno all'80% del carico massimo, con esclusione degli eventi anomali singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona;
- e. i livelli di rumore ambientale da confrontare con i limiti assoluti di immissione devono anche essere riferiti ai tempi di riferimento diurno e notturno, utilizzando le tecniche di misura previste dal DM 16/03/1998 (integrazione continua o tecnica del campionamento). Qualora si utilizzi la tecnica del campionamento, deve essere adeguatamente caratterizzata la sorgente dal punto di vista acustico, motivando la scelta del numero e della durata dei campioni temporali all'interno dei tempi di riferimento diurni e notturni, sulla base delle caratteristiche del fenomeno sonoro indagato, associando a ciascuno di essi l'informazione sulle attività che si svolgono all'interno dell'area della centrale. In ogni caso, dovranno essere adeguatamente descritte le modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna di misura (variazioni del carico del/i gruppo/i);
- f. i livelli di rumore ambientale da confrontare con i limiti differenziali di immissione, solo presso i ricettori sensibili, devono essere riferiti ai tempi di misura: pertanto, il rispetto dei limiti differenziali, diurno e notturno, dovrà essere verificato sui Leq orari ambientali misurati con gli impianti almeno all'80% del carico massimo e sui Leq orari residui rilevati negli stessi orari in cui gli impianti hanno operato almeno all'80% del carico massimo, con esclusione degli eventi anomali singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

Distinti saluti.

SERVIZIO INTERDIPARTIMENTALE
PER L'INDIRIZZO, IL COORDINAMENTO E IL
CONTROLLO DELLE ATTIVITA' ISPETTIVE
Il Responsabile
Ing. Alfredo Pini

PMC

4. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI

Considerando anche il sistema di gestione ambientale attuato, si richiede di effettuare, nei casi di modifiche impiantistiche che possono comportare una variazione dell'impatto acustico della centrale nei confronti dell'esterno, una valutazione preventiva dell'impatto acustico. Tuttavia, occorrerà effettuare un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno entro un anno dal rilascio della autorizzazione integrata ambientale e successivamente ogni 2 anni dall'ultima campagna acustica effettuata.

Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione e ad una potenza minima erogata in rete dell'80%.

Dovrà essere fornita una relazione di impatto acustico in cui si riporteranno le misure di Leq riferite a tutto il periodo diurno e notturno, i valori di Leq orari, una descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura.

La campagna di rilievi acustici dovrà essere effettuata nel rispetto del DM 16/3/1998 da parte di un tecnico competente in acustica per il controllo del mantenimento dei livelli di rumore ambientale, in rispetto dei valori stabiliti dalle norme prescritte secondo la zonizzazione territoriale di competenza dei Comuni interessati.

Sarà cura del tecnico competente in acustica rivalutare, eventualmente, i punti di misura già presi in considerazione per avere la migliore rappresentazione dell'impatto emissivo della sorgente.

Il gestore deve, quindici giorni prima dell'effettuazione della campagna di misura, comunicare ad ISPRA gli eventuali nuovi punti di misura selezionati dal tecnico competente in acustica.
I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel Rapporto con cadenza annuale.

Metodo di misura del rumore

Il metodo di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui all'allegato b del DM 16/3/1998.

Le misure devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, neve o nebbia e con velocità del vento inferiore a 5 m/s sempre in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.

La strumentazione utilizzata (fonometro, microfono, calibratore) deve essere anch'essa conforme a quanto indicato nel succitato decreto e certificata da centri di taratura.

Tutta la documentazione attinente la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a dieci anni.

Commissione istruttoria IPPC

8.6. Emissioni sonore e vibrazioni

Si richiede di effettuare una valutazione dell'impatto acustico *nei casi di modificazioni impiantistiche* nonché nei casi di *eventuali modifiche dell'ambiente acustico esterno e/o della normativa in materia*, che possono comportare una variazione dell'impatto acustico della Centrale nei confronti dell'ambiente esterno.

Occorre effettuare comunque un *aggiornamento della valutazione di impatto acustico* nei confronti dell'esterno entro un anno dal rilascio dell'A.I.A. e successivamente ogni due anni.

In particolare ed al fine di monitorare nel tempo la situazione di rumorosità di tipo continuo prodotta dall'impianto nel suo complesso, ABRUZZO ENERGIA S.p.A. dovrà effettuare con periodicità annuale, campagne di misure negli stessi punti già presi in esame nei monitoraggi degli anni precedenti. Allo scopo di poter valutare e quantificare nel modo migliore possibile il contributo fornito direttamente dagli impianti della Centrale di Gissi, tali monitoraggi dovranno essere effettuati sia con gli impianti funzionanti a regime, sia nel periodo di fermata secondo il programma di manutenzione programmata. Tali monitoraggi, che dovranno essere svolti in entrambi i periodi di riferimento diurno e notturno, dovranno comprendere, per ciascuna sessione di misure, un numero

72

di giorni adeguato a caratterizzare la rumorosità presente nei vari punti di misura. In particolare si sottolinea la necessità che nelle campagne di misura annuali, i monitoraggi effettuati dal Gestore e le relative valutazioni prendano in esame la situazione di centrale funzionante a regime.

La ABRUZZO ENERGIA S.p.A. dovrà presentare, con periodicità annuale, agli Enti di controllo una relazione tecnica contenente i risultati di tali monitoraggi per ottenerne la relativa approvazione. Dette campagne di misura dovranno comunque avvenire nel rispetto delle altre indicazioni del piano di monitoraggio e controllo previsto per la Centrale di Gissi.

Non essendo ancora stato adottata da parte del Comune di Gissi la zonazione acustica del territorio di Sua competenza, non dovranno in ogni caso essere superati i valori previsti dalla normativa recata dal D.P.C.M. del 01 marzo 1991. Una volta adottata la zonizzazione acustica comunale, dovranno essere in ogni caso adottati tutti gli accorgimenti tecnici necessari a garantire il rispetto dei limiti previsti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, nonché dei limiti differenziali limitatamente ai nuovi impianti ai sensi della Circolare Ministro dell'Ambiente 06 settembre 2004.

Il Gestore dell'impianto in questione dovrà peraltro sviluppare un programma di mitigazioni delle emissioni sonore da presentare alle A.C. – Autorità Competenti entro un anno dall'approvazione del piano di zonazione acustica da parte del Comune di Gissi qualora detto piano fissi dei limiti inferiori a quelli previsti dalla tabella D del D.P.C.M. del 14 novembre 1991.

2. CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA

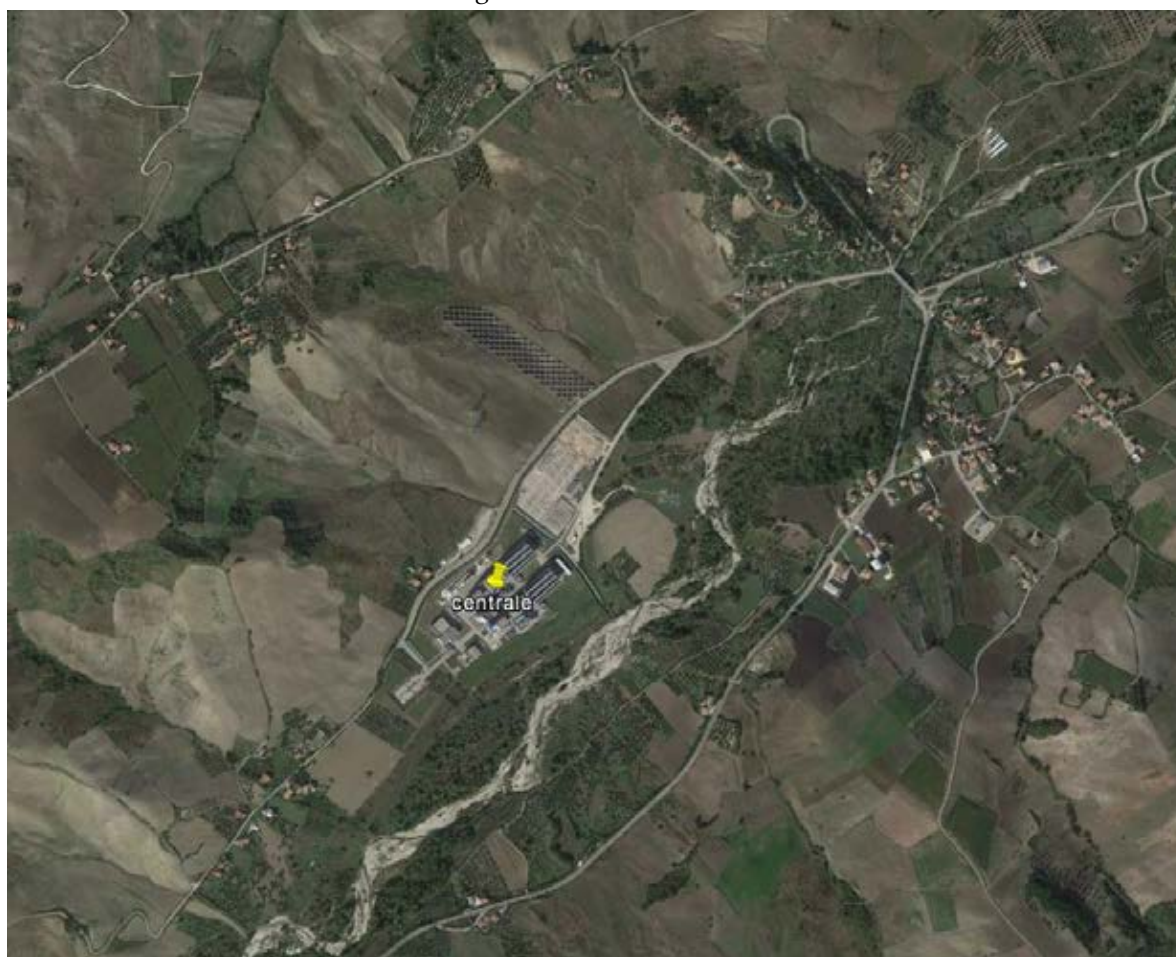
Gli impianti Abruzzo Energia hanno un'estensione di circa 10 ha e sorgono nella parte nord orientale del territorio comunale di Gissi, oltre il fiume Sinello.

In prossimità della centrale sono assenti agglomerati abitativi significativi, sono invece presenti piccoli nuclei abitativi sparsi (es: Contrada Peschiola a nord est e Contrada Piano dell'Ospedale a sud est) che raggruppano alcune abitazioni, spesso di tipo colonico, nella campagna adiacente l'impianto termoelettrico. Il ricettore sensibile più vicino è l'Asilo Nido di Piano dell'Ospedale che dista oltre 900 m dal confine di impianto, in direzione est.

L'area di indagine presenta una morfologia valliva caratterizzata da una piana fluviale e versanti collinari che si susseguono fino ad affacciarsi sul Mare Adriatico.

La viabilità è garantita dalla SP 150 (sita a sud degli impianti) che collega Gissi e la zona industriale Val Sinello, da questa si diramano una serie di strade secondarie che collegano le diverse contrade dell'area di indagine. Di seguito in *Figura 1* si riporta un'immagine satellitare dell'area di studio, il segnaposto giallo indica la centrale.

Figura 1 - Area di studio



La centrale termoelettrica è stata realizzata su una porzione di territorio catalogata dal PRG come *Zona D - Area Industriale*. All'interno dell'area industriale sono presenti, oltre alla centrale, un campo fotovoltaico e una sottostazione elettrica, anch'essi impianti a ciclo continuo.

CARATTERISTICHE AREA CENTRALE

- *Superficie:* valliva;
- *Latitudine:* 42° 3'0.84"N;
- *Longitudine:* 14°33'48.70"E.

AREE LIMITROFE

La centrale confina con:

NORD	<ul style="list-style-type: none">• Aree agricole• Contrada Pian Querceto a oltre 900 m dal confine• Strada Provinciale 150 che attraversa Pian Querceto
EST	<ul style="list-style-type: none">• Area boschiva lungo il letto del Sinello• La sottostazione elettrica• Adiacente la stazione elettrica un campo fotovoltaico• In direzione NE troviamo Contrada Peschiola a circa 730 m dal confine• In direzione SE troviamo Contrada Piano dell'Ospedale a circa 720 m dal confine
SUD	<ul style="list-style-type: none">• Area boschiva lungo il letto del fiume Sinello• Abitazioni sparse• Aree agricole
OVEST	<ul style="list-style-type: none">• Aree agricole• Le abitazioni di Contrada Selva

3. CARATTERISTICHE DELLA CENTRALE

Indirizzo	Contrada Selva 1/A - Zona Industriale, 66052 Gissi (CH)
Tipo di impianto	Centrale Termoelettrica a gas naturale
Codici NACE	35-11
Anno di avviamento	2008, data di primo parallelo
Potenza totale installata	840 MW _e
Numero unità di produzione	2: Unità 1 e Unità 2, ognuna con potenza installata pari a 420 MW _e
Combustibile impiegato	Gas naturale
Altezza camino	65 m
Certificazioni	ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, EMAS in itinere

La Centrale di Gissi è stata autorizzata con Decreto MAP n° 55/01/2004 ed entrata in esercizio a fine giugno del 2008. La Centrale è stata progettata con particolare attenzione alla riduzione di tutti gli impatti ambientali: utilizzo di risorse, emissioni in acqua, emissioni in atmosfera, emissioni acustiche, inserimento paesaggistico. L'impianto è stato inoltre progettato con particolare attenzione alla tutela della sicurezza per i lavoratori.

Per le attività potenzialmente critiche sono state predisposte opportune procedure che consentono un costante monitoraggio per limitare il verificarsi di eventi accidentali.

La Centrale è dotata di un Sistema di Monitoraggio Emissioni in continuo che permette il controllo dei fumi ed il conseguente mantenimento dei limiti autorizzati.

Abruzzo Energia ha adottato e certificato un Sistema di Gestione Integrato Qualità, Ambiente e Sicurezza conforme alle Norme ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007.

Nel 2010 il Ministero dell'Ambiente ha emanato per il sito di Gissi il Decreto di Rinnovo Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) n° DVA-DEC-2010-0000901.

La Centrale è alimentata dalla rete nazionale di trasporto del gas naturale (SNAM Rete Gas) ed è dotata di una stazione di riduzione che ha lo scopo di adeguare le caratteristiche di pressione e temperatura del gas ai valori richiesti per il suo utilizzo in impianto.

Il gas viene da qui inviato nelle turbine a gas dove l'energia chimica in esso contenuta viene trasformata, tramite combustione con l'aria, in energia meccanica che mette in rotazione le turbine a gas stesse e gli alternatori.

Nell'impianto di Gissi sono state utilizzate turbine a gas caratterizzate, da un sistema di combustione sequenziale che consente un miglior rendimento, specialmente ai carichi parziali, nonché un miglior controllo dei parametri di combustione ed una minimizzazione delle emissioni ai medesimi carichi. Le macchine sono inoltre dotate, nella camera filtri, di un sistema fogging alimentato da acqua demineralizzata, che permette, durante i mesi caldi, di mantenere elevata l'efficienza dell'intero ciclo produttivo, tramite il raffreddamento dell'aria comburente.

I fumi prodotti dalle turbine a gas, ancora caldi, vengono inviati ai generatori di vapore a recupero, dove la loro energia termica residua viene ceduta all'acqua alimento delle caldaie ed utilizzata per la produzione di vapore surriscaldato a tre livelli di pressione che viene inviato alle turbine a vapore. I fumi vengono così raffreddati prima del loro scarico in atmosfera.

All'interno dei generatori di vapore a recupero, è installato, nella sezione in cui le temperature dei fumi sono ottimali per il suo funzionamento, un sistema catalitico per assicurare il controllo delle emissioni di CO anche ai bassi carichi. Nei generatori di vapore a recupero non avviene combustione, bensì solo scambio termico. Da questi ultimi il vapore viene inviato alla turbine a vapore, dove viene fatto espandere, trasformando l'energia in esso contenuta in energia meccanica che mette in rotazione le turbine stesse e gli alternatori.

Nell'impianto di Gissi gli alternatori, che hanno il compito di trasformare l'energia meccanica di rotazione delle turbine in energia elettrica, sono installati in configurazione monoalbero con le turbine a gas ed a vapore stesse. In pratica, invece che installare un alternatore accoppiato con il turbogas ed un altro alternatore accoppiato con la turbina a vapore come è consuetudine nella maggior parte degli impianti, l'alternatore è unico ed è accoppiato da un lato con la turbina a gas e dall'altro, tramite un giunto, alla turbina a vapore. Questa configurazione consente sia una semplificazione impiantistica, sia maggiori rendimenti complessivi.

Per il suo funzionamento la Centrale necessita di un approvvigionamento idrico, per alimentare il ciclo termico del vapore e per gli altri usi minori. Sono state però adottate particolari scelte progettuali al fine di minimizzare i prelievi idrici. In particolare l'impianto è dotato di:

- Condensatori ad aria che annullano le richieste idriche per la condensazione del vapore;
- Aerotermini per il raffreddamento degli ausiliari;
- Recupero degli scarichi del processo e delle acque meteoriche per la produzione di acqua.

La principale fonte per l'approvvigionamento idrico è il depuratore del Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale del Vastese, che tratta gli scarichi civili ed industriali del comune di Gissi e da cui, tramite una condotta, viene prelevata ed inviata alla Centrale parte dell'acqua trattata. È presente anche un pozzo, utilizzato solo per far fronte ad emergenze di approvvigionamento dal Consorzio.

A causa della variabilità cui possono essere soggette le risorse idriche, la Centrale è dotata di un sistema di pretrattamento, necessario soprattutto per eliminare l'eventuale presenza di solidi sospesi ed inquinanti organici nell'acqua. Il sistema di pretrattamento alimenta un serbatoio di raccolta, della capacità di 1.500 m³, che costituisce lo stoccaggio di acqua grezza per la Centrale, di cui 1.000 m³ sono dedicati unicamente al sistema antincendio, mentre i rimanenti 500 m³ sono disponibili per le esigenze degli impianti.

Gli scarichi potenzialmente oleosi sono collettati in una rete dedicata, che raccoglie anche le acque di dilavamento di tutte le aree con possibilità di presenza di olio, per il successivo invio al disoleatore e riutilizzo nell'impianto. Le acque acide e/o alcaline, provenienti dallo scarico del sistema di rigenerazione delle resine dei letti misti e da altri scarichi/drenaggi presenti sull'impianto, sono inviate, per mezzo di una rete dedicata, ad una vasca di neutralizzazione e diluizione, nella quale viene corretto il pH e da qui convogliate alla vasca finale acque reflue, che raccoglie anche il concentrato del sistema ad osmosi inversa. L'acqua raccolta nella vasca delle acque reflue viene trattata per mezzo di un sistema Zero Liquid Discharge (ZLD), costituito da un cristallizzatore alimentato a vapore che, facendola evaporare, recupera l'acqua e la reinvia al serbatoio di raccolta per il suo successivo trattamento e recupero. Il residuo salino di questo processo viene filtrato ed inviato allo smaltimento.

4. RICETTORI E PUNTI DI MISURA

Come richiesto nelle prescrizioni, riportate al *Paragrafo 1*, è stata indagata la rumorosità residua ed ambientale presso:

- sei dei sette ricettori¹ individuati nelle indagini precedenti e
- gli edifici di proprietà di Abruzzo Energia posti a ridosso del confine di centrale, lato NO.

Il punto di misura meno rappresentativo (il ricettore 3), tra quelli oggetto delle precedenti indagini, è stato sostituito con la misura al confine dell'area Abruzzo Energia (punto 8).

L'ubicazione dei punti di misura è presentata nella tavola in *Allegato B*.

RICETTORE 1 42° 3'20.13"N - 14°33'24.69"E Contrada Pianquerceto, n.12 – Abitazione Tratturo. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.	
	

RICETTORE 2 42° 3'23.14"N - 14°34'14.08"E Località Selva, n.5. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.	
	

¹ Si definisce *ricettore*: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici e aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai vigenti piani regolatori generali e loro varianti generali.

RICETTORE 4

42° 3'7.01"N - 14°34'25.08"E

Contrada Piano Ospedale, n.2.

Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.



RICETTORE 5

42° 2'37.85"N - 14°33'46.95"E

Località Silvotti, n. 4.

Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.



RICETTORE 6
42° 2'50.10"N - 14°33'31.20"E
Contrada Selva, n. 15.
Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.



RICETTORE 7
42° 3'6.16"N - 14°34'38.95"E
Asilo Nido Piano Ospedale.
Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.



PUNTO 8
42° 3'1.98"N - 14°33'41.73"E
Edifici Abruzzo Energia.
Misura eseguita a 1.5 m di altezza da terra.



5. LIMITI ACUSTICI

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 *"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"* prescrive i limiti acustici in ambiente esterno e abitativo secondo i principi generali stabiliti dalla precedente legge 26 ottobre 1995 n.447 *"Legge Quadro sull'inquinamento acustico"*.

Il D.M. 16 marzo 1998 *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"* stabilisce le modalità di esecuzione del monitoraggio acustico che il D.M. 31 gennaio 2005 *"Emanazione delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372"* chiarisce, indicando le procedure per la verifica dei limiti acustici da rispettarsi in corrispondenza dei ricettori.

Di seguito riportiamo i limiti acustici in ambiente esterno e abitativo:

- **Valore limite assoluto d'immissione**²: valore massimo per il rumore ambientale (prodotto da tutte le sorgenti sonore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo) nell'ambiente esterno;
- **Valore limite di emissione**³: più propriamente da intendersi come valore limite assoluto di immissione della sorgente specifica in esame;
- **Valore limite differenziale d'immissione**: valore massimo della differenza fra rumore ambientale e residuo (rilevato in assenza della sorgente specifica in esame) nell'ambiente abitativo⁴, purché quest'ultimo non si trovi in area esclusivamente industriale. Il limite differenziale dispone che la differenza massima tra la rumorosità ambientale e quella residua, in ambiente abitativo, non deve superare i 5 dB nel periodo diurno ed i 3 dB in quello notturno (DPCM 14 Novembre 1997 *"Determinazione dei Valori Limite delle Sorgenti Sonore"*).

Di seguito sono indicati i limiti acustici vigenti nelle aree circostanti il sito della centrale di Gissi.

²I rilievi fonometrici vanno eseguiti in prossimità dei ricettori (art. 2, comma 1, lettera f, legge 447/95). I valori limite assoluti di immissione si riferiscono all'ambiente esterno (art. 3, comma 1 DPCM del 14/11/97)

³ Per la verifica di conformità al valore limite di emissione, il rumore immesso dalla sorgente specifica in corrispondenza del ricettore non è misurato direttamente, bensì come differenza fra il rumore ambientale e quello residuo. Al riguardo sono state sviluppate diverse procedure, di complessità crescente al diminuire dell'entità della differenza suddetta, codificate nella norma UNI 10855. In particolare si distinguono le situazioni ove la sorgente specifica è disattivabile, permettendo così di determinare il rumore residuo, da quelle ove ciò non è praticabile, per le quali si ricorre a stime mediante modelli numerici della propagazione sonora, supportate da rilievi sperimentali in predeterminate posizioni, o a misurazioni in posizione acusticamente analoghe. Queste procedure si applicano anche allorché risulta superato il valore limite assoluto di immissione e, conseguentemente, occorre identificare le sorgenti responsabili del superamento e l'entità della loro immissione sonora.

⁴ La Legge 26 ottobre 1995 n. 447 definisce l'ambiente abitativo come ambiente interno ad un edificio, destinato alla permanenza di persone o comunità utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive.

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO E LIMITI DI ZONA

Le aree abitative e quelle frequentate da comunità o persone più vicine agli impianti sono siti nel territorio del Comune di Gissi.

Come indicato dall'ufficio tecnico comunale, contattato via mail, il comune è sprovvisto del Piano di Classificazione Acustica Comunale. Pertanto, per i ricettori e il punto di misura indagati, si farà riferimento ai limiti d'immissione vigenti previsti dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, articolo 6, comma 1, che individua in forma provvisoria, ossia in attesa della suddivisione in zone del territorio ad opera del Comune, i limiti di accettabilità riferiti a quattro tipi di zone:

Tabella 1 - Limiti di accettabilità previsti dal D.P.C.M. 1 marzo 1991

Zonizzazione	Tempi di riferimento	
	Periodo Diurno (06:00-22:00) in dB(A)	Periodo Notturno (22:00-6:00) in dB(A)
<i>Tutto il territorio nazionale</i>	70	60
<i>Zona A (DM 1444/1968)</i>	65	55
<i>Zona B (DM 1444/1968)</i>	60	50
<i>Area Esclusivamente Industriale</i>	70	70

A. LIMITI DI IMMISSIONE

- L'area dove sorge la Centrale, classificata come *Zona D Industriale* secondo il PRG Comunale, è da considerarsi "area esclusivamente industriale" con limiti massimi di immissione nel periodo diurno e in quello notturno pari a 70 dB(A).
- Nell'area adiacente valgono invece i limiti di immissione "tutto il territorio nazionale", pari a 70 dB(A) nel periodo diurno e 60 dB(A) nel periodo notturno, ad eccezione dell'abitato di Piano dell'Ospedale, classificato dal PRG come *Zona B*, che ha valori limite pari a 60 dB(A) nel periodo diurno e 50 dB(A) nel periodo notturno.
- Per il punto di misura 8, ex-abitazioni ora di proprietà di Abruzzo Energia e disabitate, in via conservativa, sono stati considerati i limiti più restrittivi previsti dalla classe "tutto il territorio nazionale".

In conformità alla destinazione d'uso i limiti di immissione ai ricettori saranno i seguenti:

Tabella 2 - Limiti vigenti ai ricettori e punti di misura

RICETTORI e PUNTO DI MISURA	CLASSE ACUSTICA	LIMITI IMMISSIONE in dB(A)	
		PERIODO DIURNO	PERIODO NOTTURNO
Ricettore 1	<i>Tutto il territorio nazionale</i>	70	60
Ricettore 2	<i>Tutto il territorio nazionale</i>	70	60
Ricettore 4	<i>Tutto il territorio nazionale</i>	70	60
Ricettore 5	<i>Tutto il territorio nazionale</i>	70	60
Ricettore 6	<i>Tutto il territorio nazionale</i>	70	60
Ricettore 7	<i>Zona B</i>	60	50
Punto 8	<i>Tutto il territorio nazionale</i>	70	60

B. LIMITI DI EMISSIONE

In assenza di zonizzazione acustica i limiti di emissione non sono vigenti. Come indicato nella prescrizione riportata al *Paragrafo 1*, *"fino all'avvenuta zonizzazione da parte del comune non è dovuta la verifica dei valori limiti di emissione"*. La misura fonometrica in corrispondenza del punto di misura 8, ubicato in prossimità del confine di centrale, permette di valutare le emissioni della centrale.

APPLICABILITÀ DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

Gli impianti Abruzzo Energia, pur operando a ciclo continuo, sono da considerarsi soggetti ai limiti d'immissione in ambiente abitato previsti dal criterio differenziale (*D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"*), perché successivi al momento di entrata in vigore del *D.M. dell' 11 Dicembre 1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo"*.

La differenza massima tra la rumorosità ambientale⁵ (impianti in marcia) e quella residua⁶ (impianti fermi) non deve superare i 5 dB nel periodo diurno ed i 3 dB in quello notturno.

Il criterio differenziale non si applica all'interno delle aree esclusivamente industriali e nei seguenti casi, poiché ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- 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;
- 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.

La determinazione dei limiti differenziali, che gli impianti sono tenuti a rispettare, potrà avvenire in base ai livelli di rumorosità residua ed ambientale misurati. Se i valori ambientali rilevati e indicati nelle pagine successive, saranno inferiori ai livelli di applicabilità, sopra riportati, sarà possibile considerare soddisfatto il rispetto del criterio differenziale (vedi *Paragrafo 8*).

Le misure sono state eseguite all'esterno degli edifici abitativi, sulla congiungente tra ricettori ed impianto, i valori rilevati possono essere quindi considerati conservativi rispetto ai livelli in ambiente abitato. Una ricerca dell'Università di Napoli, condotta su 65 appartamenti, ha infatti stabilito che il valore delle immissioni ad un metro dalla facciata dell'edificio supera il valore delle immissioni all'interno del locale a finestre aperte di 4-8 dB.

In corrispondenza del Punto 8 i limiti d'immissione in ambiente abitato non sono applicabili perché disabitati e di proprietà Abruzzo Energia.

⁵ Rumore ambientale: 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:

- nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM
- nel caso di limiti assoluti è riferito a TR

⁶ Rumore residuo: 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.

6. METODOLOGIA DEL MONITORAGGIO

Le modalità delle indagini fonometriche ed i punti di misura sono stati scelti con lo scopo di caratterizzare la rumorosità degli impianti Abruzzo Energia. Le misure sono state eseguite in corrispondenza dei punti di misura/ricettori secondo le modalità previste dal decreto del 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

DATE RILIEVI FOMOMETRICI - CONDIZIONI DI MARCIA - TIPOLOGIA MISURE

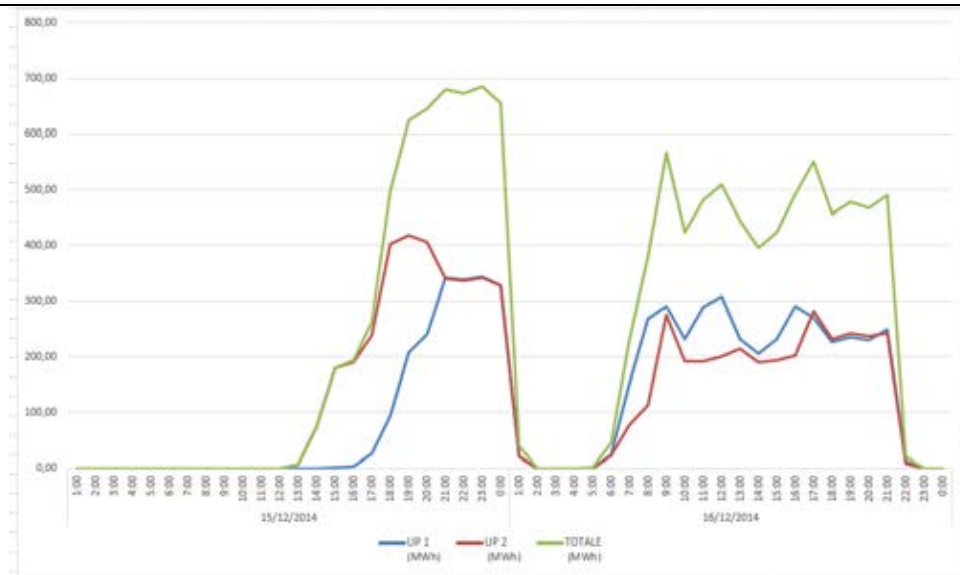
Tutte le misure hanno beneficiato dell'impiego di stativi telescopici, che hanno consentito di posizionare il microfono alle quote del ricettore più esposto, indicate al *Paragrafo 4*. La tipologia e la durata delle misure è di seguito riportata in *Tabella 3*.

Tabella 3

RICETTORI E PUNTO MISURA	RUMORE AMBIENTALE CENTRALE ON 15 e 16.12.2014	RUMORE RESIDUO CENTRALE OFF 10 e 11.11.14
Ricettori 1 2 4 5 6 7 Punto 8	<p>Le misure sono state eseguite dalle 08:30 del 15.12.2014 alle 10:00 del 16.12.2014</p> <p>Le misure in continuo hanno permesso di caratterizzare l'andamento della rumorosità di centrale nelle diverse condizioni di carico succedute.</p> <p>Le condizioni di mercato non hanno permesso il funzionamento dell'impianto al massimo carico per 24 ore. Il pieno carico con tutte le sorgenti sonore in funzione ad una potenza minima erogata in rete superiore all'80% è stato raggiunto dalle 20 alle 24 del 15.12.2014.</p> <p>Nelle rimanenti ore l'impianto ha funzionato secondo le richieste del mercato elettrico.</p> <p>Dalle misure in continuo è stato possibile estrapolare i livelli sonori presenti nelle ore in cui la centrale ha marciato a pieno carico.</p>	<p>Le misure sono state eseguite dalle 14:00 del 10.11.2014 alle 16:00 dell'11.11.2014</p> <p>Dalle misure in continuo è stato possibile estrapolare i livelli sonori negli stessi orari in cui la centrale ha marciato a pieno carico, al fine di valutare l'apporto degli impianti termoelettrici in condizioni al contorno omogenee a quelle delle misure ambientali.</p> <p>Le modalità sopra descritte hanno permesso di misurare il rumore residuo e determinare i limiti di immissione differenziali ai ricettori abitativi 1-2-4-5-6-7.</p>

Di seguito si riporta il diagramma di carico dei due gruppi di potenza nei giorni in cui sono state eseguite le misure del rumore ambientale (15 e 16 dicembre 2014).

Figura 2 – Diagramma di carico delle UP della centrale di Gissi durante i rilievi del rumore ambientale



Data	Ora	UP 1 (MWh)	UP 2 (MWh)	TOTALE (MWh)	Data	UP 1 (MWh)	UP 2 (MWh)	TOTALE (MWh)
15/12/2014	1:00	0,00	0,00	0,00	16/12/2014	19,69	19,91	39,60
	2:00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
	3:00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
	4:00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
	5:00	0,00	0,00	0,00		0,16	0,13	0,29
	6:00	0,00	0,00	0,00		23,28	21,42	44,70
	7:00	0,00	0,00	0,00		153,40	77,77	231,17
	8:00	0,00	0,00	0,00		267,43	112,48	379,91
	9:00	0,00	0,00	0,00		291,25	275,60	566,85
	10:00	0,00	0,00	0,00		232,12	192,02	424,14
	11:00	0,00	0,00	0,00		289,59	192,06	481,65
	12:00	0,00	0,00	0,00		309,04	199,81	508,85
	13:00	0,00	6,30	6,30		230,73	214,26	444,99
	14:00	0,00	74,69	74,69		205,22	189,60	394,82
	15:00	0,22	178,82	179,04		230,94	192,37	423,31
	16:00	3,06	189,35	192,41		290,12	202,04	492,16
	17:00	24,66	238,81	263,47		269,83	281,51	551,34
	18:00	94,34	402,42	496,76		225,39	231,49	456,88
	19:00	206,36	418,13	624,49		234,90	242,15	477,05
	20:00	239,62	405,66	645,28		229,77	236,47	466,24
	21:00	341,11	339,38	680,49		248,41	242,08	490,49
	22:00	337,66	335,92	673,58		11,18	8,47	19,65
	23:00	343,38	342,22	685,60		0,00	0,00	0,00
	0:00	327,82	327,60	655,42		0,00	0,00	0,00

I punti di misura e le modalità delle indagini fonometriche sono stati scelti allo scopo d'individuare l'impatto acustico degli impianti termoelettrici ai ricettori.

Le misure possono essere considerate conservative perché:

- I valori rilevati con gli impianti a pieno carico (l'80% del massimo carico) sono considerati rappresentativi della rumorosità generata dalla centrale nell'intero periodo diurno e notturno, benché questo regime di marcia sia raggiunto saltuariamente. Va infatti precisato che nel 2013 e nel 2014 i giorni in cui entrambe le UP hanno marciato per 24 ore contemporaneamente sono stati pari a zero;

Le misure possono essere considerate rappresentative per i seguenti motivi:

- La durata delle misure è pari al tempo di riferimento presso tutti i punti di misura, ampiamente sufficiente per valutare la rumorosità costante e continua degli impianti della centrale;
- Le misure del rumore ambientale e residuo sono state eseguite in orari e con condizioni al contorno analoghe (vento e altre sorgenti sonore presenti sul territorio). L'omogeneità delle condizioni è stata confermata anche dalla sentenza del TAR Lombardia n. 243 - 2014 di cui riportiamo uno stralcio: *"Le due misurazioni e, dunque, la rilevazione del limite differenziale, sarebbero dovute, infatti, avvenire nello stesso momento o, quantomeno, alle stesse condizioni di rumorosità dell'ambiente circostante residuo ..."*;
- I mascheramenti degli eventi eccezionali nelle misure del rumore ambientale e residuo (abbaiare cani, passaggi di veicoli agricoli o particolarmente rumorosi in prossimità del microfono), hanno reso le condizioni al contorno più omogenee e meno influenzate da sorgenti sonore estranee a quella specifica, la centrale termoelettrica, oggetto dell'indagine, consentendo di valutare il rispetto dei limiti differenziali.

STRUMENTI E TECNICHE DI MISURA IMPIEGATI

Le misure sono state eseguite con l'impiego di strumentazione con elevata capacità di memoria e gamma dinamica. Gli strumenti impiegati per le misure contemporanee in continuo sono sei fonometri integratori e analizzatori in tempo reale Larson Davis LD 831 e un LXT1. La gamma dinamica degli strumenti consente di cogliere i fenomeni sonori con livelli di rumorosità molto diversi tra loro.

Un sistema di protezione per esterni ha protetto il microfono dagli agenti atmosferici e dai volatili. La distanza del microfono da altre superfici interferenti è sempre stata superiore ad 1 m.

Le misure sono state eseguite mediante l'impiego di stativi che hanno consentito di posizionare il microfono alle quote del ricettore più esposto indicate al *paragrafo 4*. Il microfono era collegato con il fonometro integratore. Alla presenza di condizioni atmosferiche avverse pioggia, neve o vento con velocità superiore ai 5 m/s le misure non sono state eseguite.

Durante le misure si è sempre fatto uso di protezione antivento. Le catene di misura utilizzate sono di Classe 1, conformi alle normative vigenti e agli standard I.E.C. n° 651, del 1979 e n° 804, del 1985 e sono state oggetto di verifiche di conformità presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale (art. 2.3 D.M. 16 marzo 1998 *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"*).

La catena di misura è anche conforme alle norme CEI 29-10 ed EN 60804/1194.

La strumentazione è stata calibrata prima e dopo ciascuna campagna di rilevamenti, ad una pressione costante di 114 dB con calibratore di livello sonoro di precisione L.D. CAL 200. Il valore della calibrazione finale non si è discostato rispetto alla precedente calibrazione, per una grandezza superiore, od uguale a 0,5 dB. In *Allegato C* sono riportati i certificati degli strumenti.

Le analisi preliminari e le tecniche di misura sopradescritte hanno verificato la rappresentatività delle modalità di misura. L'operatore ha individuato le sorgenti sonore che contribuiscono alla determinazione del clima acustico e gli eventuali eventi da mascherare.

Durante le misure acustiche sono state rilevati:

- Il livello di rumorosità complessiva durante il tempo di misura espresso in L_{Aeq} e l'andamento della rumorosità nel tempo;
- La presenza eventuale di componenti tonali;
- La presenza eventuale di componenti impulsive;
- I livelli statistici cumulativi (L_{95} , L_{90} , L_{50} , L_{10} , L_5 , L_1), in modo da fornire informazioni sulla frequenza con cui si verificano, nel periodo di osservazione, gli eventi sonori⁷.

CONDIZIONI METEOROLOGICHE DURANTE LE MISURE FONOMETRICHE

Le condizioni meteo sono state rilevate dalla centralina Vantage VUE che ha monitorato in continuo le precipitazioni, la temperatura, l'umidità e la velocità del vento a 2,5 m da terra in corrispondenza del confine della centrale. Le condizioni meteo climatiche, di seguito riportate, sono risultate complessivamente idonee allo svolgimento delle indagini.

Tabella 4 - Condizioni meteorologiche rilevate dalla centralina Vantage VUE

DATA	10.11.2014	11.11.2014
PRECIPITAZIONI	Assenti	Assenti
NEBBIA	Assente	Assente
UMIDITA' MEDIA	90%	90%
TEMPERATURA MEDIA	18 ° C Diurna - 12 ° C Notturna	18 ° C Diurna - 12 ° C Notturna
VENTO	Assente con leggera brezza prevalente da Ovest	Assente con leggera brezza prevalente da Ovest
DATA	15.12.2014	16.12.2014
PRECIPITAZIONI	Assenti	Assenti
NEBBIA	Assente	Assente
UMIDITA' MEDIA	85%	85%
TEMPERATURA MEDIA	12° C Diurna - 8° C Notturna	12° C Diurna - 8° C Notturna
VENTO	Da 0 a 1 m/s Prevalente da Ovest	Da 0 a 1 m/s Prevalente da Ovest

Durante le misure si è sempre fatto uso di protezione antivento.

⁷ I livelli statistici identificano il livello di rumorosità superato in relazione alla percentuale scelta rispetto al tempo di misura. Ad esempio, L_{95} corrisponde al livello di rumore superato per il 95% del tempo di rilevamento. Nella terminologia corrente si definisce L_{90}/L_{95} il "livello di fondo" poiché identifica il livello di rumore di fondo presente nell'arco della misura.

CONDIZIONI DI VALIDITÀ DEL MONITORAGGIO

La rappresentatività dei risultati del monitoraggio acustico è subordinata alla presenza delle condizioni sonore presenti all'atto dei rilievi. Le incertezze delle misure eseguite sono in funzione della variabilità del clima acustico influenzato dalle sorgenti sonore in esame, da quelle presenti nell'area di studio e dalle condizioni ambientali. L'incertezza determinata dalla catena di misura, per la strumentazione in classe 1 impiegata, è inferiore a 0,7 dB.

7. RISULTATI MONITORAGGIO ACUSTICO

I risultati delle misure sono esposti nel seguente ordine:

RUMORE AMBIENTALE

- *Tabella 5:* Valori globali , L_{AeqTR} , delle misure in continuo;
- *Tabella 6:* Estratto delle misure ai 6 ricettori e al punto di misura 8 durante il pieno carico degli impianti, L_{Aeq} orari dalle ore 20:00 alle ore 24:00 del 15.12.2014.

RUMORE RESIDUO

- *Tabella 7:* Valori globali , L_{AeqTR} , delle misure in continuo;
- *Tabella 8:* Estratto misure delle misure ai 6 ricettori e al punto di misura 8, L_{Aeq} orari misurati dalle ore 20:00 alle ore 24:00 del 10.11.2014 (stessi orari in cui la centrale ha marciato a pieno carico).

Durante l'elaborazione delle misure, come indicato nelle prescrizioni riportate al Paragrafo 1, sono stati mascherati gli eventi anomali singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al clima acustico della zona. Sono stati considerati tali gli eventi sonori anomali e quelli, non imputabili alla centrale, che per la loro elevata rumorosità modificano il clima acustico, come l'abbaiare dei cani e il passaggio di veicoli particolarmente rumorosi in prossimità del microfono di misura.

RUMORE AMBIENTALE (CENTRALE IN MARCIA).

Di seguito si riportano i valori globali misurati ai punti di misura, indipendentemente dalle condizioni di carico. Nell'ultima colonna sono indicate le sorgenti sonore che hanno caratterizzato le misure. Nelle schede di misura in *Allegato A1*, come prescritto da ISPRA, sono riportati i valori L_{Aeq} orari.

Tabella 5 - Valori globali , L_{AeqTR} , delle misure in continuo – rumore ambientale

RICETTORI e PUNTO DI MISURA	L_{AeqTR} Centrale ON	K_T^8	K_I	K_B	L_{AeqTR} Corretto e Arrotondato a 0,5 dB	Sorgenti Sonore
Periodo diurno dalle 06:00 alle 22:00						
Ricettore 1	48,9	0	0	0	49,0	Avifauna Lavori agricoli Cani Rumori antropici Impianti centrale
Ricettore 2	46,8	0	0	0	47,0	Traffico veicolare Rumori antropici Avifauna Impianti centrale Cani
Ricettore 4	52,4	0	0	0	52,5	Traffico veicolare sp150 Cani

⁸ K_T , K_I , K_B : Rispettivamente componenti tonali, impulsive e di bassa frequenza.

RICETTORI e PUNTO DI MISURA	L_{AeqTR} Centrale ON	K_T⁸	K_I	K_B	L_{AeqTR} Corretto e Arrotondato a 0,5 dB	Sorgenti Sonore
						Avifauna Rumori antropici
Ricettore 5	55,4	0	0	0	55,5	Traffico veicolare Avifauna Impianti centrale
Ricettore 6	47,7	0	0	0	47,5	Traffico veicolare Lavori agricoli Cane Rumori antropici Avifauna Impianti centrale e lavori
Ricettore 7	50,0	0	0	0	50,0	Traffico veicolare Cani Rumori antropici Avifauna Impianti centrale cani
Punto 8	53,7	0	0	0	53,5	Traffico veicolare Avviamento e lavori centrale Rumori antropici Avifauna Auto Carico ponteggi e motogeneratore
Periodo notturno dalle 22:00 alle 06:00						
Ricettore 1	43,5	0	0	0	43,5	Avifauna Cani Impianti centrale
Ricettore 2	44,9	0	0	0	45,0	Traffico veicolare Avifauna Impianti centrale Cani
Ricettore 4	48,7	0	0	0	48,5	Traffico veicolare sp150 Cani Avifauna
Ricettore 5	50,3	0	0	0	50,5	Traffico veicolare Avifauna Impianti centrale
Ricettore 6	44,7	0	0	0	44,5	Traffico veicolare Cane Avifauna Impianti centrale
Ricettore 7	42,9	0	0	0	43,0	Traffico veicolare Cani Avifauna Impianti centrale
Punto 8	53,1	0	0	0	53,0	Traffico veicolare Centrale Avifauna

Di seguito si riportano i valori, L_{Aeq} orari, delle misure effettuate con la centrale in marcia a pieno carico.

Tabella 6 – Rumorosità ambientale con centrale in marcia a pieno carico, valori orari

RICETTORI e PUNTO DI MISURA	ORARI	L _{Aeq} Centrale ON	K _T	K _I	K _B	L _{Aeq} Corretto e Arrotondato a 0,5 dB	SORGENTI SONORE
Periodo diurno							
Ricettore 1	20-21	40,9	0	0	0	41,0	Cani Impianti Centrale
	21-22	42,0	0	0	0	42,0	
Ricettore 2	20-21	43,0	0	0	0	43,0	Traffico veicolare Impianti centrale Cani
	21-22	44,5	0	0	0	44,5	
Ricettore 4	20-21	48,9	0	0	0	49,0	Traffico veicolare sp150 Cani
	21-22	48,5	0	0	0	48,5	
Ricettore 5	20-21	51,6	0	0	0	51,5	Traffico veicolare Impianti Centrale
	21-22	50,2	0	0	0	50,0	
Ricettore 6	20-21	42,4	0	0	0	42,5	Traffico veicolare Cane Impianti Centrale
	21-22	41,9	0	0	0	42,0	
Ricettore 7	20-21	41,4	0	0	0	41,5	Traffico veicolare Cani Impianti Centrale
	21-22	41,8	0	0	0	42,0	
Punto 8	20-21	51,8	0	0	0	52,0	Passaggi veicolari Impianti Centrale
	21-22	52,2	0	0	0	52,0	
Periodo notturno							
Ricettore 1	22-23	41,6	0	0	0	41,5	Cani Impianti Centrale
	23-24	41,6	0	0	0	41,5	
Ricettore 2	22-23	41,9	0	0	0	42,0	Traffico veicolare Impianti centrale Cani
	23-24	41,3	0	0	0	41,5	
Ricettore 4	22-23	47,5	0	0	0	47,5	Traffico veicolare sp150 Cani
	23-24	45,2	0	0	0	45,0	
Ricettore 5	22-23	49,5	0	0	0	49,5	Traffico veicolare Impianti Centrale
	23-24	46,9	0	0	0	47,0	
Ricettore 6	22-23	41,5	0	0	0	41,5	Traffico veicolare Cane Impianti Centrale
	23-24	41,4	0	0	0	41,5	
Ricettore 7	22-23	41,6	0	0	0	41,5	Traffico veicolare Cani Impianti Centrale
	23-24	39,5	0	0	0	39,5	
Punto 8	22-23	52,4	0	0	0	52,5	Passaggi veicolari Impianti Centrale
	23-24	51,9	0	0	0	52,0	

RUMORE RESIDUO (CENTRALE OFF).

Di seguito si riportano i valori globali misurati ai punti di misura con la centrale ferma. Nell'ultima colonna sono riportate le sorgenti sonore che hanno caratterizzato i rilievi acustici. In *Allegato A2*, nelle schede di misura sono riportati i valori L_{Aeq} orari.

Tabella 7 - Valori globali, L_{AeqTR} , delle misure in continuo – rumore residuo

RICETTORI e PUNTO DI MISURA	L_{AeqTR} Centrale OFF	K_T	K_I	K_B	L_{AeqTR} Corretto e Arrotondato a 0,5 dB	Sorgenti Sonore
Periodo diurno dalle 06:00 alle 22:00						
Ricettore 1	45,7	0	0	0	45,5	Avifauna Lavori agricoli Cani Rumori antropici
Ricettore 2	49,9	0	0	0	50,0	Traffico veicolare Lavori agricoli Rumori antropici avifauna
Ricettore 4	51,5	0	0	0	51,5	Traffico veicolare sp150 Lavori agricoli Cani Avifauna Rumori antropici
Ricettore 5	54,1	0	0	0	54,0	Traffico veicolare Avifauna Lavori agricoli
Ricettore 6	54,7	0	0	0	54,5	Traffico veicolare Lavori agricoli Rumori antropici Avifauna
Ricettore 7	48,4	0	0	0	48,5	Lavori agricoli Traffico veicolare Cani Rumori antropici Avifauna
Punto 8	51,3	0	0	0	51,5	Traffico veicolare Attività di manutenzione Trasformatori Impianti ventilazione CTE Rumori antropici Avifauna
Periodo notturno dalle 22:00 alle 06:00						
Ricettore 1	38,6	0	0	0	38,5	Avifauna Cani Rumori antropici
Ricettore 2	39,8	0	0	0	40,0	Traffico veicolare Rumori antropici avifauna
Ricettore 4	45,3	0	0	0	45,5	Traffico veicolare sp150

RICETTORI e PUNTO DI MISURA	L _{AeqTR} Centrale OFF	K _T	K _I	K _B	L _{AeqTR} Corretto e Arrotondato a 0,5 dB	Sorgenti Sonore
						Cani Avifauna Rumori antropici
Ricettore 5	43,4	0	0	0	43,5	Traffico veicolare Avifauna Lavori agricoli
Ricettore 6	35,5	0	0	0	35,5	Traffico veicolare Rumori antropici Avifauna
Ricettore 7	37,6	0	0	0	37,5	Traffico veicolare Cani Rumori antropici Avifauna
Punto 8	46,1	0	0	0	46,0	Traffico veicolare Trasformatori Impianti ventilazione CTE Rumori antropici Avifauna

Anche con la centrale Abruzzo Energia spenta, il livello sonoro misurato ai punti di misura è stato influenzato da alcuni *eventi anomali singolarmente identificabili di natura eccezionale* rispetto al clima acustico residuo dell'area di indagine. Per tale ragione è stato seguito lo stesso *modus operandi* seguito per le misure del rumore ambientale e questi eventi sono stati mascherati, come indicato nei grafici delle misure in *Allegato A2*.

Dalle misure in continuo del rumore residuo, al fine di valutare il rispetto dei limiti di immissione differenziali, sono stati estrapolati gli intervalli di misura corrispondenti agli orari in cui la centrale ha marciato a pieno carico, vedi successiva *Tabella 8*.

Tabella 8 - Rumore residuo negli stessi orari in cui la centrale ha marciato a pieno carico

RICETTORI e PUNTO DI MISURA	ORARI	L _{Aeq} Centrale OFF	K _T	K _I	K _B	L _{Aeq} Corretto e Arrotondato a 0,5 dB	SORGENTI SONORE
Periodo diurno							
Ricettore 1	20-21	38,1	0	0	0	38,0	Avifauna Cani Rumori antropici
	21-22	38,0	0	0	0	38,0	
Ricettore 2	20-21	42,2	0	0	0	42,0	Traffico Veicolare Rumori antropici avifauna
	21-22	42,2	0	0	0	42,0	
Ricettore 4	20-21	48,8	0	0	0	49,0	Traffico veicolare SP150
	21-22	46,3	0	0	0	46,5	
Ricettore 5	20-21	51,6	0	0	0	51,5	Traffico Veicolare
	21-22	48,5	0	0	0	48,5	

RICETTORI e PUNTO DI MISURA	ORARI	L _{Aeq} Centrale OFF	K _T	K _I	K _B	L _{Aeq} Corretto e Arrotondato a 0,5 dB	SORGENTI SONORE
Ricettore 6	20-21	41,8	0	0	0	42,0	Traffico veicolare Cane
	21-22	38,0	0	0	0	38,0	
Ricettore 7	20-21	40,4	0	0	0	40,5	Traffico veicolare Cani
	21-22	39,3	0	0	0	39,5	
Punto 8	20-21	47,8	0	0	0	48,0	Passaggi Veicolari Trasformatori Impianti ventilazione Rumori antropici
	21-22	46,8	0	0	0	47,0	
Periodo notturno							
Ricettore 1	22-23	38,5	0	0	0	38,5	Avifauna Cani
	23-24	38,9	0	0	0	39,0	
Ricettore 2	22-23	40,6	0	0	0	40,5	Traffico Veicolare
	23-24	39,7	0	0	0	39,5	
Ricettore 4	22-23	45,1	0	0	0	45,0	Traffico veicolare SP150
	23-24	43,8	0	0	0	44,0	
Ricettore 5	22-23	47,1	0	0	0	47,0	Traffico Veicolare
	23-24	44,2	0	0	0	44,0	
Ricettore 6	22-23	37,2	0	0	0	37,0	Traffico veicolare Cane
	23-24	35,7	0	0	0	35,5	
Ricettore 7	22-23	38,8	0	0	0	39,0	Traffico veicolare Cani
	23-24	37,4	0	0	0	37,5	
Punto 8	22-23	46,5	0	0	0	46,5	Passaggi Veicolari Trasformatori Impianti ventilazione Rumori antropici
	23-24	46,3	0	0	0	46,5	

Il clima acustico ambientale e residuo sono influenzati dal traffico veicolare e dai rumori naturali che prevalgono sulle altre sorgenti, specie quando si verificano in prossimità degli strumenti.
Il canto dell'avifauna è più intenso negli intervalli del crepuscolo mattutino e serale.

8. CONFRONTO CON I LIMITI ACUSTICI E CONCLUSIONI

L'indagine ha:

- Misurato i livelli di rumorosità ambientale e residua in corrispondenza dei ricettori prossimi agli impianti (1 - 2 - 4 - 5 - 6 - 7) e del punto di misura 8 in corrispondenza degli edifici di proprietà Abruzzo Energia, prossimi al confine di centrale;
- Valutato il rispetto dei limiti indicati nelle prescrizioni autorizzative:
 - **LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE**: da confrontarsi con i L_{AeqTR} e i L_{Aeq} orari misurati durante il pieno carico di centrale;
 - **LIMITI DI IMMISSIONE DIFFERENZIALI**: da confrontarsi con i delta fra i L_{Aeq} orari misurati durante il pieno carico di centrale e i L_{Aeq} orari misurati con gli impianti fermi, negli stessi orari.

LIMITI DI IMMISSIONE ASSOLUTI

“Valore massimo per il rumore ambientale (prodotto da tutte le sorgenti sonore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo) nell'ambiente esterno”.

Di seguito si riporta il confronto fra i valori L_{AeqTR} e i valori L_{Aeq} misurati con la centrale in marcia a pieno carico (dalle 20 alle 24 del 15.12.2014) e i limiti d'immissione vigenti in assenza di zonizzazione acustica.

Tabella 9 – Rumorosità centrale in marcia e limiti di immissione

RICETTORI e PUNTO DI MISURA	CLASSE ACUSTICA	L _{Aeq} TR Centrale ON corretto e arrotondato a 0,5 dB	L _{Aeq} <u>Pieno carico</u> corretto e arrotondato a 0,5 dB ore 20-24 del 15.12.2015		LIMITI IMMISSIONE ASSOLUTI dB(A)	RISPETTO LIMITI IMMISSIONE
Periodo diurno						
Ricettore 1	TTN	49,0	20-21	41,0	70	SI
			21-22	42,0		SI
Ricettore 2	TTN	47,0	20-21	43,0	70	SI
			21-22	44,5		SI
Ricettore 4	TTN	52,5	20-21	49,0	70	SI
			21-22	48,5		SI
Ricettore 5	TTN	55,5	20-21	51,5	70	SI
			21-22	50,0		SI
Ricettore 6	TTN	47,5	20-21	42,5	70	SI
			21-22	42,0		SI
Ricettore 7	ZONA B	50,0	20-21	41,5	60	SI
			21-22	42,0		SI
Punto 8	TTN	53,5	20-21	52,0	70	SI
			21-22	52,0		SI

RICETTORI e PUNTO DI MISURA	CLASSE ACUSTICA	L_{AeqTR} Centrale ON corretto e arrotondato a 0,5 dB	L_{Aeq} <u>Pieno carico</u> corretto e arrotondato a 0,5 dB ore 20-24 del 15.12.2015		LIMITI IMMISSIONE ASSOLUTI dB(A)	RISPETTO LIMITI IMMISSIONE
Periodo notturno						
Ricettore 1	TTN	43,5	22-23	41,5	60	SI
			23-24	41,5		SI
Ricettore 2	TTN	45,0	22-23	42,0	60	SI
			23-24	41,5		SI
Ricettore 4	TTN	48,5	22-23	47,5	60	SI
			23-24	45,0		SI
Ricettore 5	TTN	50,5	22-23	49,5	60	SI
			23-24	47,0		SI
Ricettore 6	TTN	44,5	22-23	41,5	60	SI
			23-24	41,5		SI
Ricettore 7	ZONA B	43,0	22-23	41,5	50	SI
			23-24	39,5		SI
Punto 8	TTN	53,0	22-23	52,5	60	SI
			23-24	52,0		SI

La centrale rispetta i limiti di immissione assoluti di zona presso tutti i punti di misura.

I valori di L_{AeqTR} maggiori dei L_{Aeq} orari negli orari del pieno carico, sono dovuti al prevalere di sorgenti sonore diverse dai gruppi termoelettrici nel clima acustico dell'area, specie nel periodo diurno. Il periodo dalle 20:00 alle 24:00 in cui gli impianti sono stati al massimo carico, è meno influenzato di altre ore dal traffico veicolare e dal canto dell'avifauna, che è più intenso negli intervalli del crepuscolo mattutino e serale.

LIMITI DI IMMISSIONE DIFFERENZIALI

“Valore massimo della differenza fra rumore ambientale e residuo (rilevato in assenza della sorgente specifica in esame) nell’ambiente abitativo, purché quest’ultimo non si trovi in area esclusivamente industriale. Il limite differenziale dispone che la differenza massima tra la rumorosità ambientale e quella residua, in ambiente abitativo, non deve superare i 5 dB nel periodo diurno ed i 3 dB in quello notturno”.

Nella tabella successiva i delta fra i L_{Aeq} orari misurati durante il pieno carico di centrale e i L_{Aeq} orari misurati con gli impianti fermi, all’interno dei ricettori abitativi, negli stessi orari e dopo il mascheramento degli eventi eccezionali, v. *Paragrafo 6*, sono confrontati con i limiti d’immissione differenziali.

In corrispondenza del Punto 8 (edifici acquistati da Abruzzo Energia) i limiti d’immissione in ambiente abitativo non sono applicabili perché disabitati e siti all’interno di un’area industriale.

Se i valori ambientali rilevati sono inferiori ai livelli di applicabilità v. *par.5 Limiti Acustici* il rispetto del criterio differenziale è da considerarsi soddisfatto. Come indicato al *Paragrafo 5* una ricerca dell’Università di Napoli ha stabilito che il valore delle immissioni ad un metro dalla facciata dell’edificio supera il valore delle immissioni all’interno del locale a finestre aperte di 4-8 dB.

I limiti differenziali riguardano gli ambienti abitativi interni, per valutare all’interno delle abitazioni i livelli di rumorosità rilevati in esterno, nella successiva tabella prudenzialmente sarà considerata un’attenuazione di 4 dB tra esterno ed interno degli edifici⁹.

Nella successiva tabella i valori ambientali con la centrale a pieno carico sono dapprima confrontati con il limite di applicabilità in ambiente abitativo, se superano i 50 dBA di giorno ed i 40 di notte, sono confrontati con il limite differenziale diurno di 5 dB e quello notturno di 3 dB.

Tabella 10 – L_{Aeq} orari all’interno delle abitazioni con centrale a pieno carico e spenta e limiti di immissione differenziali

RICETTORI e PUNTO DI MISURA	ORARI	L_{Aeq} Centrale Pieno cari- co Rumore ambientale	L_{Aeq} Centrale OFF Rumore residuo	Δ Fra cte On e Off	LIMITE DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE	RISPETTO LIMITE DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE
Periodo Diurno						
Ricettore 1	20-21	36,9	34,1	I livelli di rumorosità ambientali in ambiente abitativo sono inferiori al limite di applicabilità diurno del criterio differenziale pari a 50 dB(A) a finestre aperte		
	21-22	38,0	34,0			
Ricettore 2	20-21	39,0	38,2			
	21-22	40,5	38,2			
Ricettore 4	20-21	44,9	44,8			
	21-22	44,5	42,3			
Ricettore 5	20-21	47,6	47,6			
	21-22	46,2	44,5			




⁹ In *Tabella 10* sono riportati i valori orari della tabella 6 (centrale in marcia a massimo carico) e della tabella 8 (centrale spenta) diminuiti di 4 dB per valutare la rumorosità all’interno degli edifici abitativi.

RICETTORI e PUNTO DI MISURA	ORARI	L _{Aeq} Centrale Pieno cari- co Rumore ambientale	L _{Aeq} Centrale OFF Rumore residuo	Δ Fra cte On e Off	LIMITE DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE	RISPETTO LIMITE DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE
Ricettore 6	20-21	38,4	37,8			
	21-22	37,9	34,0			
Ricettore 7	20-21	37,4	36,4			
	21-22	37,8	35,3			
Periodo notturno						
Ricettore 1	22-23	37,6	34,5	I livelli di rumorosità ambientali in ambiente abitativo so- no inferiori al limite di applicabilità notturno del criterio differenziale pari a 40 dB(A) a finestre aperte		
	23-24	37,6	34,9			
Ricettore 2	22-23	37,9	36,6			
	23-24	37,3	35,7			
Ricettore 4	22-23	43,5	41,1	2,4	+ 3 dB	SI
	23-24	41,2	39,8	1,4	+ 3 dB	SI
Ricettore 5	22-23	45,5	43,1	2,4	+ 3 dB	SI
	23-24	42,9	40,2	2,7	+ 3 dB	SI
Ricettore 6	22-23	37,5	33,2	I livelli di rumorosità ambientali in ambiente abitativo so- no inferiori al limite di applicabilità notturno del criterio differenziale pari a 40 dB(A) a finestre aperte		
	23-24	37,4	31,7			
Ricettore 7	22-23	37,6	34,8			
	23-24	35,5	33,4			

CONCLUSIONI

I risultati dei monitoraggi acustici ambientale e residuo consentono le seguenti valutazioni sul rispetto dei limiti acustici vigenti:

- La centrale rispetta i limiti di immissione in ambiente esterno (limiti assoluti) e in ambiente abitativo (criterio differenziale);
- In assenza di zonizzazione i limiti di emissione non sono applicabili.

Rev.	Descrizione	Preparato da	Verificato da	Approvato da	Data
A	Prima Emissione	Binotti Bonetti 	Morelli 	Binotti 	19.01.2015

OTOSPRO SRL
Via Dossi, 10 - 27100 Pavia
P.I. e C.F. 02167760186.
tel. 0382.1756420
fax 0382.1756421
e-mail info@otospro.com

Pag. 33 di 256
Rif. 1036 Rev. A
19 Gennaio 2015

APPENDICE 1

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Lo strumento legislativo di riferimento per le valutazioni del rumore negli ambienti di vita e nell'ambiente esterno, è costituito in Italia dalla " Legge Quadro sull'inquinamento Acustico" n. 447 del 26 ottobre 1995 [1].

Le leggi sulla tutela dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico di impianti industriali sono:

- DPCM 1 Marzo 1991;
- Legge Quadro sul Rumore No. 447/95;
- Decreto 11 Dicembre 1996;
- DPCM 14 Novembre 1997;
- Decreto 16 marzo 1998.

Nelle pagine successive, le principali prescrizioni contenute nelle leggi sopra indicate.

DPCM 1 Marzo 1991

1. Il DPCM 1° Marzo 1991 "*Limiti Massimi di Esposizione al Rumore negli Ambienti abitativi e nell'Ambiente Esterno*" si propone di stabilire

"...limiti di accettabilità di livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale, quali misure immediate ed urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione urbana al rumore, in attesa dell'approvazione di una Legge Quadro in materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico, che fissi i limiti adeguati al progresso tecnologico ed alle esigenze emerse in sede di prima applicazione del presente decreto".

I limiti ammissibili in ambiente esterno vengono stabiliti sulla base del piano di zonizzazione acustica redatto dai Comuni che, sulla base di indicatori di natura urbanistica (densità di popolazione, presenza di attività produttive, presenza di infrastrutture di trasporto...) suddividono il proprio territorio in zone diversamente "sensibili". A queste zone, caratterizzate in termini descrittivi nella Tabella 1 del DPCM, sono associati dei livelli limite di rumore diurno e notturno, espressi in termini di livello equivalente continuo misurato con curva di ponderazione A, corretto per tenere conto della eventuale presenza di componenti impulsive o componenti tonali. Tale valore è definito livello di rumore ambientale corretto, mentre il livello di fondo in assenza della specifica sorgente è detto livello di rumore residuo.

L'accettabilità del rumore si basa sul rispetto di due criteri: il criterio differenziale e quello assoluto.

Criterio differenziale

E' riferito agli ambienti confinati, per il quale la differenza tra livello di rumore ambientale corretto e livello di rumore residuo non deve superare 5 dBA nel periodo diurno (ore 6:00-22:00) e 3 dBA nel periodo notturno (ore 22:00-6:00). Le misure si intendono effettuate all'interno del locale disturbato a finestre aperte.

Criterio assoluto

E' riferito agli ambienti esterni, per il quale è necessario verificare che il livello di rumore ambientale corretto non superi i limiti assoluti stabiliti in funzione della destinazione d'uso del territorio e della fascia oraria, con modalità diverse a seconda che i comuni siano dotati di Piano Regolatore Comunale, non siano dotati di PRG o, infine, che abbiano già adottato la zonizzazione acustica comunale.

Comuni con Piano Regolatore		
DESTINAZIONE TERRITORIALE	DIURNO	NOTTURNO
Territorio nazionale	70	60
Zona urbanistica A	65	55
Zona urbanistica B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70
Comuni senza Piano Regolatore		
FASCIA TERRITORIALE	DIURNO	NOTTURNO
Zona esclusivamente industriale	70	70
Tutto il resto del territorio	70	60
Comuni con zonizzazione acustica del territorio		
FASCIA TERRITORIALE	DIURNO	NOTTURNO
I Aree protette	50	40
II Aree residenziali	55	45
III Aree miste	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

La descrizione dettagliata delle classi è riportata nella tabella seguente.

Classi per zonizzazione acustica del territorio comunale	
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, etc.
CLASSE II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
CLASSE III	aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
CLASSE IV	aree 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.
CLASSE V	aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni
CLASSE VI	aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Con l'entrata in vigore della legge 447/95 e dei decreti applicativi sui limiti (D.P.C.M 14.11.97) e sulle tecniche di misura (DM 16.3.98), il D.P.C.M. 1.3.1991 è superato, salvo per i limiti applicabili in base al P.R.G. previsti dall' art. 6, che sono vigenti sino a quando l'amministrazione comunale non approvi la zonizzazione acustica.

2. Legge Quadro 447/95

La Legge No. 447 del 26 Ottobre 1995 "Legge Quadro sul Rumore", pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale No. 254 del 30 Ottobre 1995, è una legge di principi e demanda perciò a successivi strumenti attuativi la puntuale definizione sia dei parametri sia delle norme tecniche.

Aspetto innovativo della legge Quadro è l'introduzione all'Art. 2, accanto ai valori limite, dei valori di attenzione e dei valori di qualità. Nell'Art. 4 si indica che i comuni "procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di qualità di cui all'Art. 2, comma 1, lettera h"; vale a dire: si procede alla zonizzazione acustica per individuare i livelli di rumore "da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge", valori determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo del giorno e della destinazione d'uso della zona da proteggere (Art. 2, comma 2).

La Legge stabilisce inoltre che le Regioni, entro un anno dalla entrata in vigore, devono definire i criteri di zonizzazione acustica del territorio comunale fissando il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando i valori di qualità si discostano più di 5 dBA. L'adozione della zonizzazione acustica è il primo passo concreto con il quale il Comune esprime le proprie scelte in relazione alla qualità acustica da preservare o da raggiungere nelle differenti porzioni del territorio comunale ed è il momento che presuppone la tempestiva attivazione delle funzioni pianificatorie, di programmazione, di regolamentazione, autorizzatorie, ordinatorie, sanzionatorie e di controllo nel campo del rumore come da Legge Quadro.

Funzioni pianificatorie

I Comuni che presentano rilevante interesse paesaggistico o turistico hanno la facoltà di assumere valori limite di emissione ed immissione, nonché valori di attenzione e di qualità, inferiori a quelli stabiliti dalle disposizioni ministeriali, nel rispetto delle modalità e dei criteri stabiliti dalla legge regionale. Come già precedentemente citato deve essere svolta la revisione ai fini del coordinamento con la classificazione acustica operata degli strumenti urbanistici e degli strumenti di pianificazione del traffico.

Funzioni di programmazione

Obbligo di adozione del piano di risanamento acustico nel rispetto delle procedure e degli eventuali criteri stabiliti dalle leggi regionali nei casi di superamento dei valori di attenzione o di contatto tra aree caratterizzate da livelli di rumorosità eccedenti i 5 dBA di livello equivalente continuo.

Funzioni di regolamentazione

I Comuni sono tenuti ad adeguare i regolamenti locali di igiene e di polizia municipale con l'introduzione di norme contro l'inquinamento acustico, con specifico riferimento all'abbattimento delle emissioni di rumore derivanti dalla circolazione dei veicoli e dalle sorgenti fisse e all'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale/regionale per la tutela dall'impatto sonoro.

Funzioni autorizzatorie, ordinatorie e sanzionatorie

In sede di istruttoria delle istanze di concessione edilizia relative a impianti e infrastrutture adibite ad attività produttive, sportive o ricreative, per servizi commerciali polifunzionali, nonché all'atto del rilascio dei conseguenti provvedimenti abilitativi all'uso degli immobili e delle licenze o autorizzazioni all'esercizio delle attività, il Comune è tenuto alla verifica del rispetto della normativa per la tutela dell'inquinamento acustico considerando la zonizzazione acustica comunale.

I Comuni sono inoltre tenuti a richiedere e valutare la documentazione di impatto acustico relativamente all'elenco di opere indicate dalla Legge Quadro (aeroporti, strade, etc.) e predisporre o valutare la documentazione previsionale del clima acustico delle aree interessate dalla realizzazione di interventi ad elevata sensibilità (scuole, ospedali, etc.).

Compete infine ancora ai Comuni il rilascio delle autorizzazioni per lo svolgimento di attività temporanee, manifestazioni, spettacoli, l'emissione di ordinanze in relazione a esigenze eccezionali di tutela della salute pubblica e dell'ambien-

te, l'erogazione di sanzioni amministrative per violazione delle disposizioni dettate localmente in materia di tutela dall'inquinamento acustico.

Funzioni di controllo

Ai Comuni compete il controllo del rumore generato dal traffico e dalle sorgenti fisse, dall'uso di macchine rumorose e da attività all'aperto, oltre il controllo di conformità alle vigenti disposizioni delle documentazioni di valutazione dell'impatto acustico e di previsione del clima acustico relativamente agli interventi per i quali ne è prescritta la presentazione.

3.

Decreto 11 Dicembre 1996

Il Decreto 11 Dicembre 1996, "*Applicazione del Criterio Differenziale per gli Impianti a Ciclo Produttivo Continuo*", è relativo agli impianti classificati a ciclo continuo, ubicati in zone diverse da quelle esclusivamente industriali o la cui attività spiega i propri effetti in zone diverse da quelle esclusivamente industriali.

Per **ciclo produttivo continuo** si intende (Art. 2):

quello di cui non è possibile interrompere l'attività senza provocare danni all'impianto stesso, pericolo di incidenti o alterazioni del prodotto o per necessità di continuità finalizzata a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale;

quello il cui esercizio è regolato da contratti collettivi nazionali di lavoro o da norme di legge, sulle ventiquattro ore per cicli settimanali, fatte salve le esigenze di manutenzione.

Per **impianto a ciclo produttivo esistente** si intende (Art. 2):

un impianto in esercizio o autorizzato all'esercizio o per il quale sia stata presentata domanda di autorizzazione all'esercizio precedente all'entrata in vigore del decreto.

L'art. 3 del Decreto 11 Dicembre 1996 fissa i criteri per l'applicazione del criterio differenziale: in particolare indica che fermo restando l'obbligo del rispetto dei limiti di zona fissati a seguito dell'adozione dei provvedimenti comunali di cui all'art. 6 comma 1, lettera a) della Legge 26 Ottobre 1996 No. 447, gli impianti a ciclo produttivo esistenti sono soggetti alle disposizioni di cui all'art. 2, comma 2, del DPR 1° Marzo 1991 (criterio differenziale) quando non siano rispettati i valori assoluti di immissione, come definiti dall'art. 2, comma 1 lettera f) della Legge 26 Ottobre 1996 No. 447.

Secondo quanto indicato all'art. 3, comma 2, per gli impianti a ciclo produttivo continuo, realizzati dopo l'entrata in vigore del Decreto 11 Dicembre 1996, il rispetto del criterio differenziale è condizione necessaria per il rilascio della relativa concessione.

L'art. 4 indica che per gli impianti a ciclo produttivo continuo esistenti i piani di risanamento, redatti unitamente a quelli delle altre sorgenti in modo proporzionale al rispettivo contributo in termini di energia sonora, sono finalizzati anche al rispetto dei valori limite differenziali.

In sintesi questo decreto esonera gli impianti a ciclo continuo esistenti al 17 marzo 1997 dal rispetto del limite differenziale purché rispettino i limiti d'immissione di zona.

DPCM 14 Novembre 1997

4.

Il DPCM 14 Novembre 1997 "*Determinazione dei Valori Limite delle Sorgenti Sonore*" integra le indicazioni normative in tema di inquinamento da rumore espresse dal DPCM 1 Marzo 1991 e dalla successiva Legge Quadro No. 447 del 26 Ottobre 1995 e introduce il concetto dei valori limite di emissioni, nello spirito di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall'Unione Europea.

Il decreto determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione e di qualità, riferendoli alle classi di destinazione d'uso del territorio, riportate nella Tabella A dello stesso decreto e che corrispondono sostanzialmente alle classi previste dal DPCM 1 Marzo 1991.

Valori limite di emissione

I valori limite di emissione, intesi come valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa, come da Art. 2, comma 1, lettera e) della Legge 26 Ottobre 1995 No. 447, sono riferiti alle sorgenti fisse e alle sorgenti mobili.

I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse.

I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse, riportate nel seguito, si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti e sono quelli indicati nella Tabella B dello stesso decreto, fino all'emanazione della specifica norma UNI.

Valori limite di immissione

I valori limite di immissione, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, sono quelli indicati nella Tabella C dello stesso decreto e corrispondono a quelli individuati nel DPCM 1 Marzo 1991.

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'Art. 11, comma 1, Legge 26 Ottobre 1995, No. 447, i limiti suddetti non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di dette fasce, tali sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Valori limite differenziali di immissione

I valori limite differenziali di immissione sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree in Classe VI.

Tali disposizioni non si applicano:

- se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante il periodo notturno;
- se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante il periodo notturno.

Le disposizioni relative ai valori limite differenziali di immissione non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali, professionali, da servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente all'inquinamento acustico provocato all'interno dello stesso.

Valori di attenzione

Sono espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata in curva A; la tabella seguente riporta i valori di attenzione riferiti ad un'ora ed ai tempi di riferimento.

Per l'adozione dei piani di risanamento di cui all'Art. 7 della legge 26 Ottobre 1995, No. 447, è sufficiente il superamento di uno dei due valori suddetti, ad eccezione delle aree esclusivamente industriali. I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

Valori di qualità

I valori di qualità, intesi come i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge Quadro 447/95, sono indicati nella Tabella D del decreto.

Valori (dBA)	Tempi di Riferim. ⁽¹⁾	Classi di Destinazione d'Uso del Territorio					
		I	II	III	IV	V	VI
Valori limite di emissione (art. 2)	Diurno	45	50	55	60	65	65
	Notturmo	35	40	45	50	55	65
Valori limite assoluti di immissione (art. 3)	Diurno	50	55	60	65	70	70
	Notturmo	40	45	50	55	60	70
Valori limite differenziali di immissione ⁽²⁾ (art. 4)	Diurno	5	5	5	5	5	-(3)
	Notturmo	3	3	3	3	3	-(3)
Valori di attenzione riferiti a 1 h (art. 6)	Diurno	60	65	70	75	80	80
	Notturmo	45	50	55	60	65	75
Valori di attenzione relativi a tempi di riferimento (art. 6)	Diurno	50	55	60	65	70	70
	Notturmo	40	45	50	55	60	70
Valori di qualità (art. 7)	Diurno	47	52	57	62	67	70
	Notturmo	37	42	47	52	57	70

Note:

(1) Periodo diurno: ore 6:00-22:00

Periodo notturno: ore 22:00-06:00

(2) I valori limite differenziali di immissione, misurati all'interno degli ambienti abitativi, non si applicano se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante quello notturno, oppure se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante quello notturno.

(3) Non si applica.

Decreto 16 marzo 1998

Decreto 16/03/98 " *Tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico* ", che introduce alcune procedure e specifiche tecniche con il fine di rendere omogenee su tutto il territorio nazionale le tecniche di rilevamento del rumore ed in modo da ottenere dati rappresentativi e informazioni confrontabili in caso di verifiche da parte degli organi di controllo. Con l'emanazione di questo decreto sono abbandonate le metodologie e le tecniche di misurazione fissate dal D.P.C.M. 1/3/1991 e rimaste transitoriamente in vigore dopo la pubblicazione del DPCM 14/11/97.

I due decreti sopra indicati si integrano e fissano limiti, metodologie e tecniche per il controllo del rispetto dei limiti.

Il rispetto dei limiti di zona (immissione ed emissione) e dei valori (attenzione e qualità) è valutato in base al livello equivalente L_{Aeq} (livello energetico medio secondo la curva di ponderazione A) riferito all'intero periodo di riferimento (diurno o notturno) mentre il limite differenziale d'immissione è valutato su un tempo di misura rappresentativo per la valutazione della sorgente in esame.

Ne consegue che le misure per la verifica dei limiti di zona avviene attraverso misure in continuo con durata pari o superiore al periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6) o attraverso misure di campionamento (misure ripetute) rappresentative dell'andamento nel tempo della rumorosità diurna e notturna.

ALLEGATO A1

GRAFICI DELLE MISURE Centrale in marcia

Punto di misura: 1 - (Misura Globale)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001560

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 08:31:06



Annotazioni: RICETTORE 1 - 42° 3'20.13"N - 14°33'24.69"E
Contrada Pianquerceto, n.12 - Abitazione Tratturo. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra

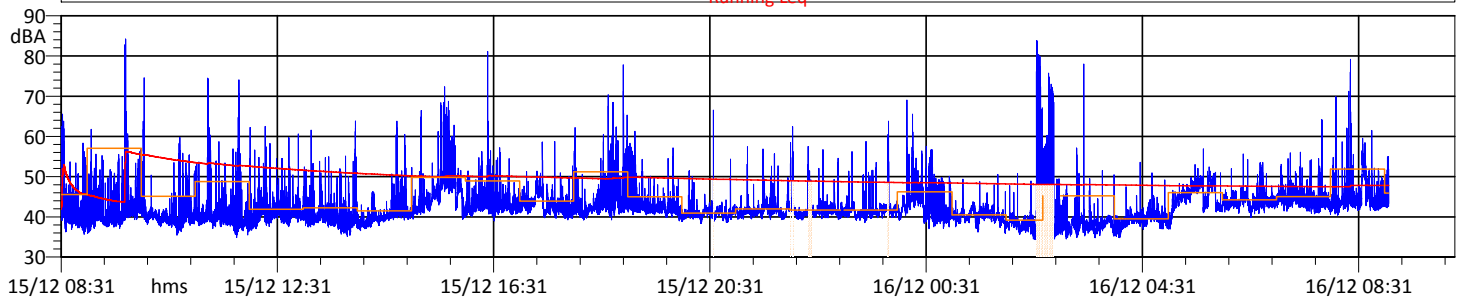
- Mascherati Cani ed eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

L_{Aeq} = 47.8 dB L1: 54.5 dBA L5: 48.2 dBA L10: 45.8 dBA L50: 41.3 dBA L90: 38.4 dBA L95: 37.6 dBA **Minimo: 34.3 dBA**

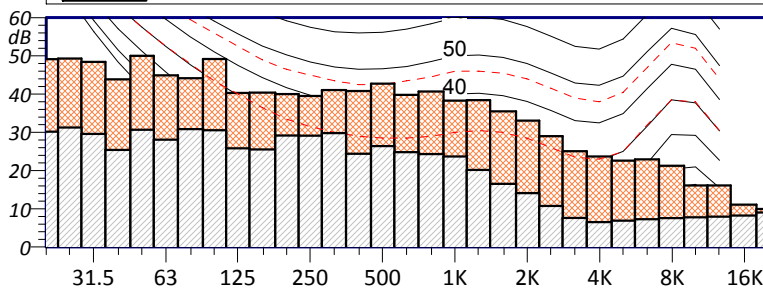
1 - (Misura Globale)
OVERALL - A

1 - (Misura Globale)
OVERALL - A
Running Leq

1 - Valori Orari
OVERALL - A



1 - (Misura Globale) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
1 - (Misura Globale) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



1 - (Misura Globale)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	27.8 dB	160 Hz	25.5 dB	2000 Hz	14.1 dB
16 Hz	25.4 dB	200 Hz	29.2 dB	2500 Hz	10.7 dB
20 Hz	30.2 dB	250 Hz	29.1 dB	3150 Hz	7.6 dB
25 Hz	31.2 dB	315 Hz	29.8 dB	4000 Hz	6.6 dB
31.5 Hz	29.6 dB	400 Hz	24.4 dB	5000 Hz	6.9 dB
40 Hz	25.4 dB	500 Hz	26.4 dB	6300 Hz	7.3 dB
50 Hz	30.7 dB	630 Hz	24.8 dB	8000 Hz	7.6 dB
63 Hz	28.1 dB	800 Hz	24.3 dB	10000 Hz	7.8 dB
80 Hz	30.8 dB	1000 Hz	23.7 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	30.5 dB	1250 Hz	20.2 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	25.8 dB	1600 Hz	16.5 dB	20000 Hz	9.0 dB

1 - Valori Orari
OVERALL - A

hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA
15/12 08:31:05	45.6	15/12 09:00:00	57.0	15/12 10:00:00	45.1	15/12 11:00:00	48.8
15/12 12:00:00	41.9	15/12 13:00:00	42.2	15/12 14:00:00	41.5	15/12 15:00:00	49.8
15/12 16:00:00	48.9	15/12 17:00:00	43.9	15/12 18:00:00	51.2	15/12 19:00:00	45.0
15/12 20:00:00	40.9	15/12 21:00:00	42.0	15/12 22:00:00	41.6	15/12 23:00:00	41.6
16/12 00:00:00	46.2	16/12 01:00:00	40.5	16/12 02:00:00	39.2	16/12 03:00:00	45.2
16/12 04:00:00	39.5	16/12 05:00:00	46.0	16/12 06:00:00	44.2	16/12 07:00:00	45.0
16/12 08:00:00	51.9	16/12 09:00:00	45.9				

Punto di misura: 1 - (Periodo Diurno)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001560

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 08:31:06

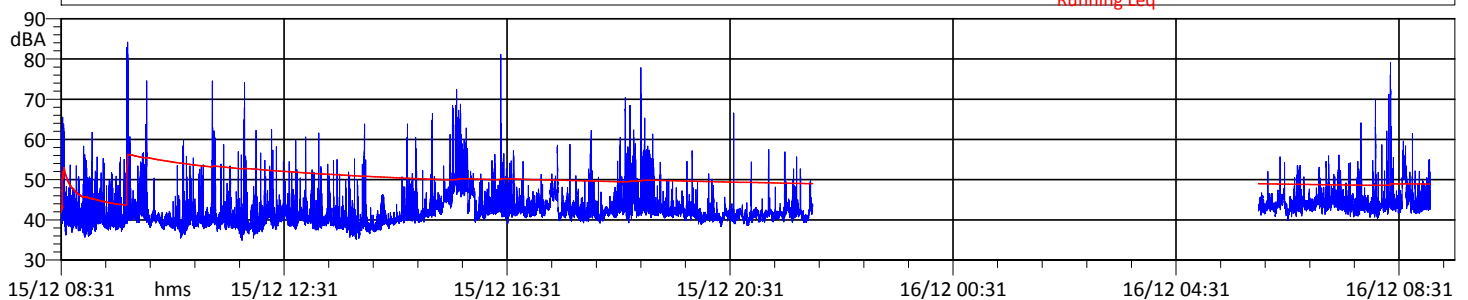


Annotazioni: RICETTORE 1 - 42° 3'20.13"N - 14°33'24.69"E
Contrada Pianquerceto, n.12 - Abitazione Tratturo. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Avifauna, Lavori agricoli, Cani, Rumori antropici, Impianti centrale

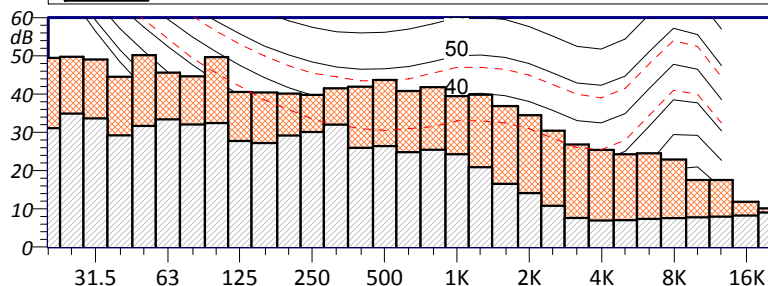
L_{Aeq} = 48.9 dB L1: 55.8 dBA L5: 48.7 dBA L10: 45.9 dBA L50: 41.7 dBA L90: 38.9 dBA L95: 38.3 dBA **Minimo: 34.8 dBA**

1 - (Periodo Diurno)
OVERALL - A

1 - (Periodo Diurno)
OVERALL - A
Running Leq



1 - (Periodo Diurno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
1 - (Periodo Diurno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



1 - (Periodo Diurno)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	27.8 dB	160 Hz	27.2 dB	2000 Hz	14.1 dB
16 Hz	29.4 dB	200 Hz	29.2 dB	2500 Hz	10.8 dB
20 Hz	31.1 dB	250 Hz	30.1 dB	3150 Hz	7.6 dB
25 Hz	34.9 dB	315 Hz	32.0 dB	4000 Hz	7.0 dB
31.5 Hz	33.6 dB	400 Hz	26.0 dB	5000 Hz	7.0 dB
40 Hz	29.2 dB	500 Hz	26.4 dB	6300 Hz	7.4 dB
50 Hz	31.7 dB	630 Hz	24.8 dB	8000 Hz	7.6 dB
63 Hz	33.4 dB	800 Hz	25.4 dB	10000 Hz	7.8 dB
80 Hz	32.0 dB	1000 Hz	24.3 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	32.5 dB	1250 Hz	20.9 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	27.7 dB	1600 Hz	16.5 dB	20000 Hz	9.0 dB

Punto di misura: 1 - (Periodo Notturno)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001560

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 22:00:00



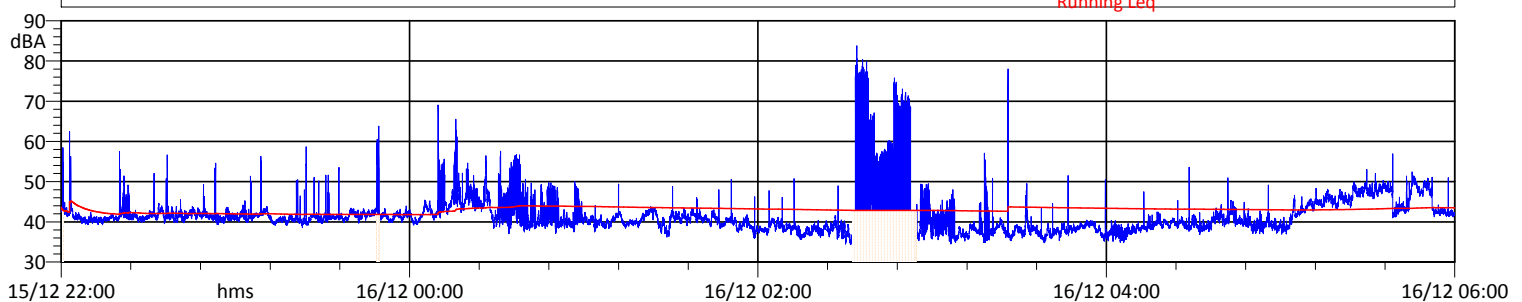
Annotazioni: RICETTORE 1 - 42° 3'20.13"N - 14°33'24.69"E
Contrada Pianquerceto, n.12 - Abitazione Tratturo. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Avifauna, Cani, Impianti centrale

- Mascherati Cani ed eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

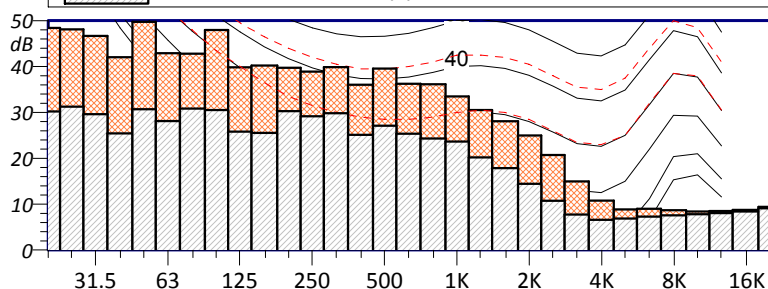
L_{Aeq} = 43.5 dB L1: 50.6 dBA L5: 47.7 dBA L10: 45.6 dBA L50: 40.6 dBA L90: 37.5 dBA L95: 36.8 dBA **Minimo: 34.3 dBA**

1 - (Periodo Notturno)
OVERALL - A

1 - (Periodo Notturno)
OVERALL - A
Running Leq



1 - (Periodo Notturno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
1 - (Periodo Notturno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



1 - (Periodo Notturno)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	27.9 dB	160 Hz	25.5 dB	2000 Hz	14.5 dB
16 Hz	25.4 dB	200 Hz	30.3 dB	2500 Hz	10.7 dB
20 Hz	30.2 dB	250 Hz	29.1 dB	3150 Hz	7.7 dB
25 Hz	31.2 dB	315 Hz	29.8 dB	4000 Hz	6.6 dB
31.5 Hz	29.6 dB	400 Hz	25.1 dB	5000 Hz	6.9 dB
40 Hz	25.4 dB	500 Hz	27.1 dB	6300 Hz	7.3 dB
50 Hz	30.7 dB	630 Hz	25.4 dB	8000 Hz	7.6 dB
63 Hz	28.1 dB	800 Hz	24.3 dB	10000 Hz	7.8 dB
80 Hz	30.8 dB	1000 Hz	23.7 dB	12500 Hz	8.1 dB
100 Hz	30.5 dB	1250 Hz	20.2 dB	16000 Hz	8.4 dB
125 Hz	25.8 dB	1600 Hz	17.8 dB	20000 Hz	9.1 dB

Punto di misura: 2 - (Misura Globale)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001873

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 09:40:38



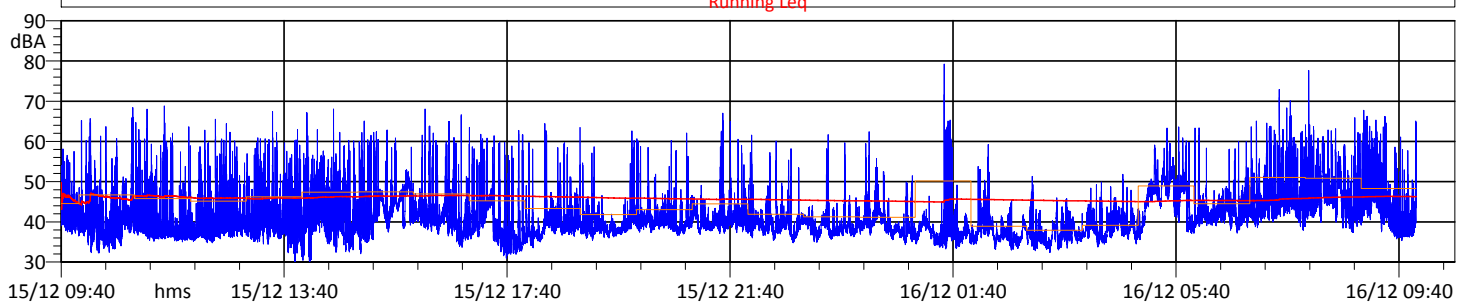
Annotazioni: RICETTORE 2 - 42° 3'23.14"N - 14°34'14.08"E
Località Selva, n.5, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra

L_{Aeq} = 46.3 dB L1: 58.1 dBA L5: 50.9 dBA L10: 47.4 dBA L50: 39.7 dBA L90: 36.1 dBA L95: 35.3 dBA **Minimo: 29.9 dBA**

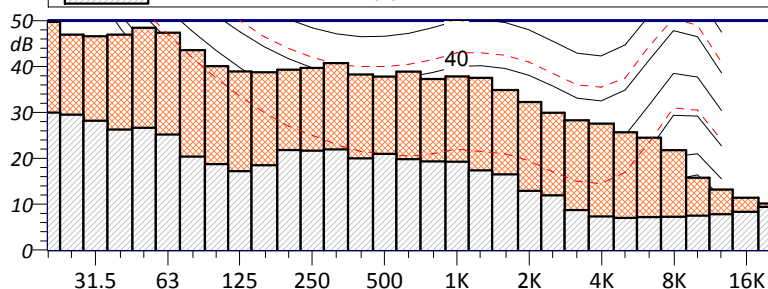
2 - (Misura Globale)
OVERALL - A

2 - (Misura Globale)
OVERALL - A
Running Leq

2 - Valori Orari
OVERALL - A



2 - (Misura Globale) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
2 - (Misura Globale) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



2 - (Misura Globale)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	26.5 dB	160 Hz	18.5 dB	2000 Hz	12.9 dB
16 Hz	28.2 dB	200 Hz	21.8 dB	2500 Hz	11.9 dB
20 Hz	30.0 dB	250 Hz	21.7 dB	3150 Hz	8.7 dB
25 Hz	29.5 dB	315 Hz	21.9 dB	4000 Hz	7.3 dB
31.5 Hz	28.2 dB	400 Hz	20.0 dB	5000 Hz	7.0 dB
40 Hz	26.3 dB	500 Hz	21.0 dB	6300 Hz	7.2 dB
50 Hz	26.7 dB	630 Hz	19.8 dB	8000 Hz	7.3 dB
63 Hz	25.2 dB	800 Hz	19.3 dB	10000 Hz	7.5 dB
80 Hz	20.4 dB	1000 Hz	19.3 dB	12500 Hz	7.8 dB
100 Hz	18.7 dB	1250 Hz	17.3 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	17.2 dB	1600 Hz	16.5 dB	20000 Hz	9.4 dB

2 - Valori Orari
OVERALL - A

hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA
15/12 09:40:38	44.6	15/12 10:00:00	46.7	15/12 11:00:00	45.8	15/12 12:00:00	45.1
15/12 13:00:00	46.2	15/12 14:00:00	47.4	15/12 15:00:00	47.5	15/12 16:00:00	46.9
15/12 17:00:00	45.2	15/12 18:00:00	43.3	15/12 19:00:00	41.8	15/12 20:00:00	43.0
15/12 21:00:00	44.5	15/12 22:00:00	41.9	15/12 23:00:00	41.3	16/12 00:00:00	41.1
16/12 01:00:00	50.2	16/12 02:00:00	38.9	16/12 03:00:00	37.9	16/12 04:00:00	39.2
16/12 05:00:00	48.9	16/12 06:00:00	44.5	16/12 07:00:00	51.0	16/12 08:00:00	50.8
16/12 09:00:00	48.3						

Punto di misura: 2 - (Periodo Diurno)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001873

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 09:40:38

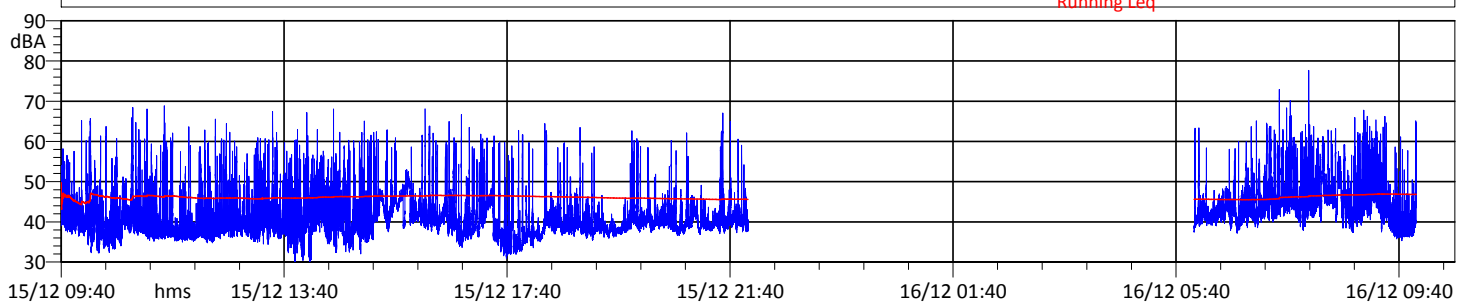


Annotazioni: RICETTORE 2 - 42° 3'23.14"N - 14°34'14.08"E
Località Selva, n.5, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Rumori antropici, Avifauna, Impianti centrale, Cani

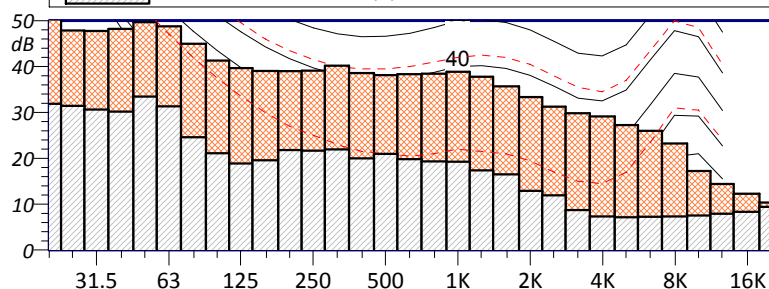
L_{Aeq} = 46.8 dB L1: 58.7 dBA L5: 51.5 dBA L10: 48.0 dBA L50: 40.5 dBA L90: 36.7 dBA L95: 35.7 dBA **Minimo: 29.9 dBA**

2 - (Periodo Diurno)
OVERALL - A

2 - (Periodo Diurno)
OVERALL - A
Running Leq



2 - (Periodo Diurno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
2 - (Periodo Diurno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



2 - (Periodo Diurno)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	28.1 dB	160 Hz	19.6 dB	2000 Hz	12.9 dB
16 Hz	29.9 dB	200 Hz	21.8 dB	2500 Hz	11.9 dB
20 Hz	31.9 dB	250 Hz	21.7 dB	3150 Hz	8.7 dB
25 Hz	31.4 dB	315 Hz	21.9 dB	4000 Hz	7.3 dB
31.5 Hz	30.6 dB	400 Hz	20.0 dB	5000 Hz	7.1 dB
40 Hz	30.2 dB	500 Hz	21.0 dB	6300 Hz	7.3 dB
50 Hz	33.4 dB	630 Hz	19.8 dB	8000 Hz	7.3 dB
63 Hz	31.3 dB	800 Hz	19.3 dB	10000 Hz	7.5 dB
80 Hz	24.6 dB	1000 Hz	19.3 dB	12500 Hz	7.9 dB
100 Hz	21.1 dB	1250 Hz	17.3 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	18.9 dB	1600 Hz	16.5 dB	20000 Hz	9.4 dB

Punto di misura: 2 - (Periodo Notturno)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001873

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 22:00:00

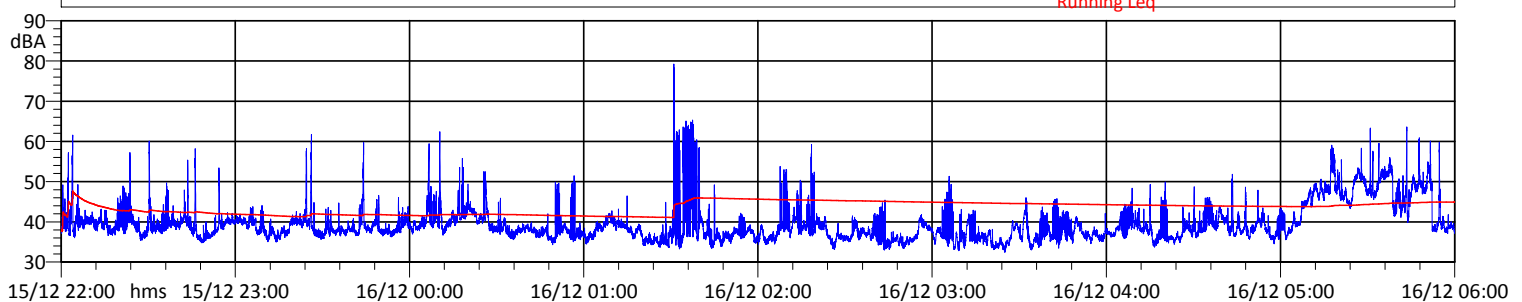


Annotazioni: RICETTORE 2 - 42° 3'23.14"N - 14°34'14.08"E
Località Selva, n.5, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Avifauna, Impianti centrale, Cani

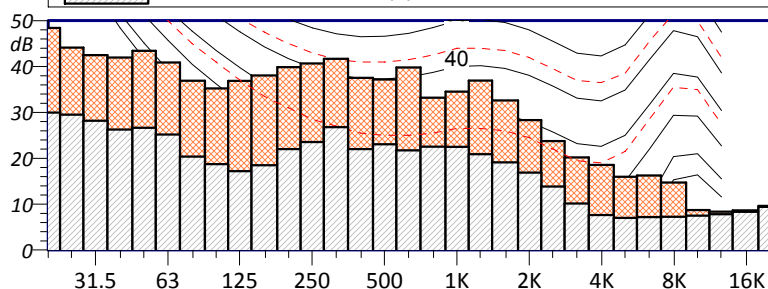
L_{Aeq} = 44.9 dB L1: 55.6 dBA L5: 49.2 dBA L10: 45.7 dBA L50: 38.3 dBA L90: 35.5 dBA L95: 34.9 dBA **Minimo: 32.5 dBA**

2 - (Periodo Notturno)
OVERALL - A

2 - (Periodo Notturno)
OVERALL - A
Running Leq



2 - (Periodo Notturno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
2 - (Periodo Notturno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



2 - (Periodo Notturno)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	26.5 dB	160 Hz	18.5 dB	2000 Hz	16.9 dB
16 Hz	28.2 dB	200 Hz	22.0 dB	2500 Hz	13.9 dB
20 Hz	30.0 dB	250 Hz	23.6 dB	3150 Hz	10.1 dB
25 Hz	29.5 dB	315 Hz	26.8 dB	4000 Hz	7.6 dB
31.5 Hz	28.2 dB	400 Hz	22.0 dB	5000 Hz	7.0 dB
40 Hz	26.3 dB	500 Hz	23.1 dB	6300 Hz	7.2 dB
50 Hz	26.7 dB	630 Hz	21.7 dB	8000 Hz	7.3 dB
63 Hz	25.2 dB	800 Hz	22.5 dB	10000 Hz	7.5 dB
80 Hz	20.4 dB	1000 Hz	22.5 dB	12500 Hz	7.8 dB
100 Hz	18.7 dB	1250 Hz	20.9 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	17.2 dB	1600 Hz	19.1 dB	20000 Hz	9.4 dB

Punto di misura: 4 - (Misura Globale)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001677

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 08:51:30



Annotazioni: RICETTORE 4 - 42° 3'7.01"N - 14°34'25.08"E
Contrada Piano Ospedale, n.2. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.

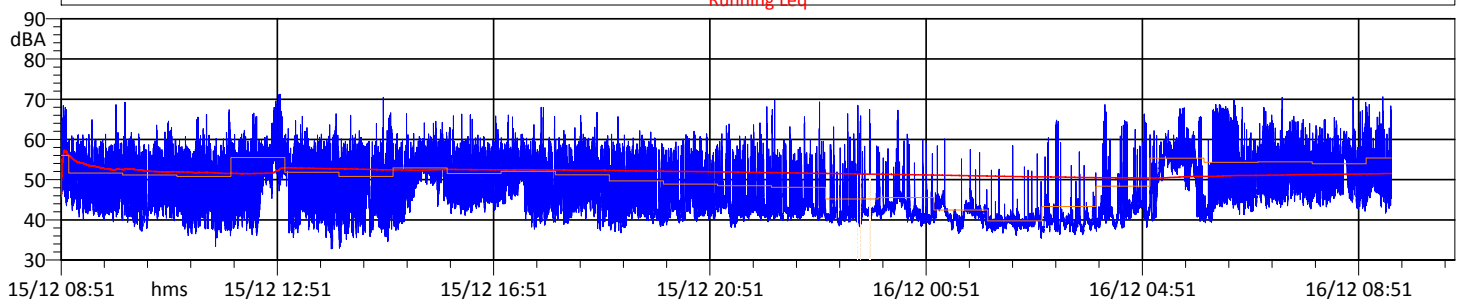
- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

L_{Aeq} = 51.5 dB L1: 61.8 dBA L5: 57.5 dBA L10: 55.5 dBA L50: 45.2 dBA L90: 39.6 dBA L95: 38.7 dBA **Minimo: 32.7 dBA**

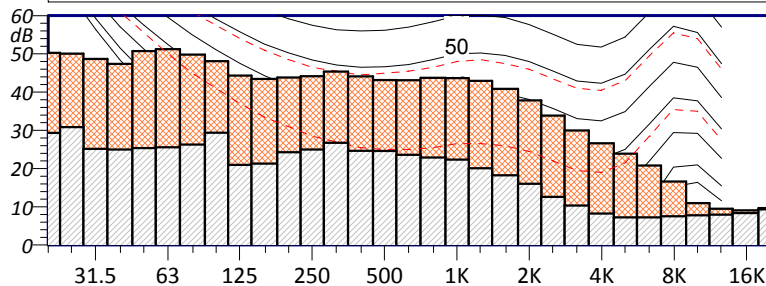
4 - (Misura Globale)
OVERALL - A

4 - (Misura Globale)
OVERALL - A
Running Leq

4 - Valori Orari
OVERALL - A



4 - (Misura Globale) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
4 - (Misura Globale) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



4 - (Misura Globale)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	26.3 dB	160 Hz	21.3 dB	2000 Hz	16.0 dB
16 Hz	27.1 dB	200 Hz	24.3 dB	2500 Hz	12.6 dB
20 Hz	29.3 dB	250 Hz	25.0 dB	3150 Hz	10.3 dB
25 Hz	30.8 dB	315 Hz	26.8 dB	4000 Hz	8.2 dB
31.5 Hz	25.2 dB	400 Hz	24.7 dB	5000 Hz	7.3 dB
40 Hz	25.0 dB	500 Hz	24.6 dB	6300 Hz	7.3 dB
50 Hz	25.4 dB	630 Hz	23.6 dB	8000 Hz	7.5 dB
63 Hz	25.6 dB	800 Hz	22.9 dB	10000 Hz	7.8 dB
80 Hz	26.3 dB	1000 Hz	22.3 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	29.4 dB	1250 Hz	20.1 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	21.0 dB	1600 Hz	18.2 dB	20000 Hz	9.3 dB

4 - Valori Orari
OVERALL - A

hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA
15/12 08:51:29	56.0	15/12 09:00:00	51.6	15/12 10:00:00	51.2	15/12 11:00:00	50.8
15/12 12:00:00	55.5	15/12 13:00:00	51.8	15/12 14:00:00	50.8	15/12 15:00:00	52.9
15/12 16:00:00	51.5	15/12 17:00:00	52.1	15/12 18:00:00	51.2	15/12 19:00:00	49.7
15/12 20:00:00	48.9	15/12 21:00:00	48.5	15/12 22:00:00	47.5	15/12 23:00:00	45.2
16/12 00:00:00	45.6	16/12 01:00:00	42.4	16/12 02:00:00	39.7	16/12 03:00:00	43.3
16/12 04:00:00	48.4	16/12 05:00:00	55.3	16/12 06:00:00	54.3	16/12 07:00:00	54.4
16/12 08:00:00	53.9	16/12 09:00:00	55.4				

Punto di misura: 4 - (Periodo Diurno)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001677

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 08:51:30

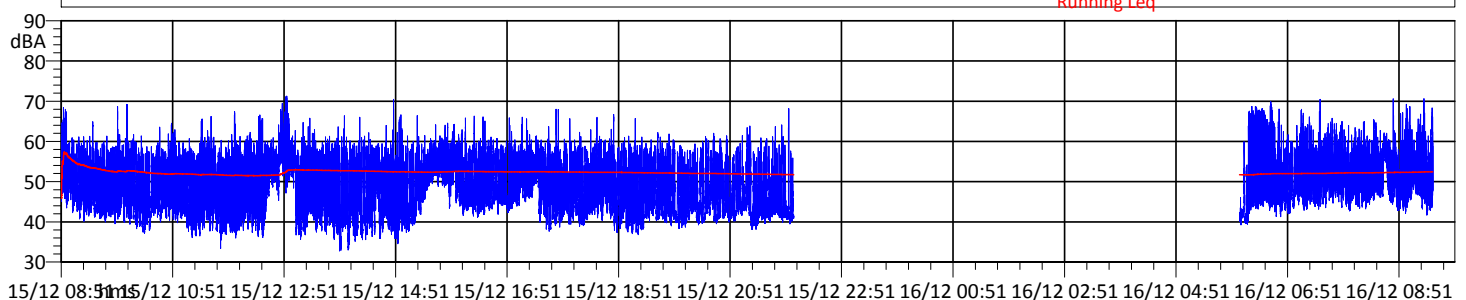


Annotazioni: RICETTORE 4 - 42° 3'7.01"N - 14°34'25.08"E
Contrada Piano Ospedale, n.2. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
-Traffico veicolare sp150, Cani, Avifauna, Rumori antropici

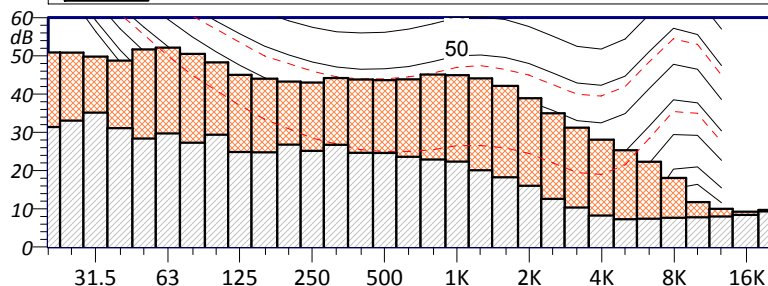
L_{Aeq} = 52.4 dB L1: 62.5 dBA L5: 58.0 dBA L10: 56.1 dBA L50: 47.6 dBA L90: 41.1 dBA L95: 39.9 dBA **Minimo: 32.7 dBA**

4 - (Periodo Diurno)
OVERALL - A

4 - (Periodo Diurno)
OVERALL - A
Running Leq



4 - (Periodo Diurno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
4 - (Periodo Diurno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



4 - (Periodo Diurno)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	29.3 dB	160 Hz	24.8 dB	2000 Hz	16.0 dB
16 Hz	31.9 dB	200 Hz	26.8 dB	2500 Hz	12.6 dB
20 Hz	31.4 dB	250 Hz	25.2 dB	3150 Hz	10.3 dB
25 Hz	33.1 dB	315 Hz	26.8 dB	4000 Hz	8.2 dB
31.5 Hz	35.1 dB	400 Hz	24.7 dB	5000 Hz	7.3 dB
40 Hz	31.1 dB	500 Hz	24.6 dB	6300 Hz	7.4 dB
50 Hz	28.4 dB	630 Hz	23.6 dB	8000 Hz	7.7 dB
63 Hz	29.7 dB	800 Hz	22.9 dB	10000 Hz	7.8 dB
80 Hz	27.3 dB	1000 Hz	22.3 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	29.4 dB	1250 Hz	20.1 dB	16000 Hz	8.4 dB
125 Hz	24.9 dB	1600 Hz	18.2 dB	20000 Hz	9.3 dB

Punto di misura: 4 - (Periodo Notturno)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001677

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 22:00:00



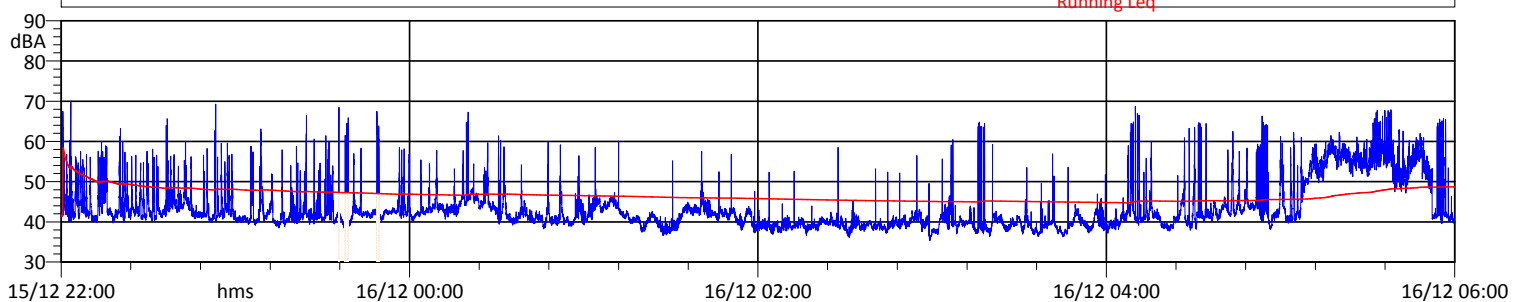
Annotazioni: RICETTORE 4 - 42° 3'7.01"N - 14°34'25.08"E
Contrada Piano Ospedale, n.2. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare sp150, Cani, Avifauna

- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

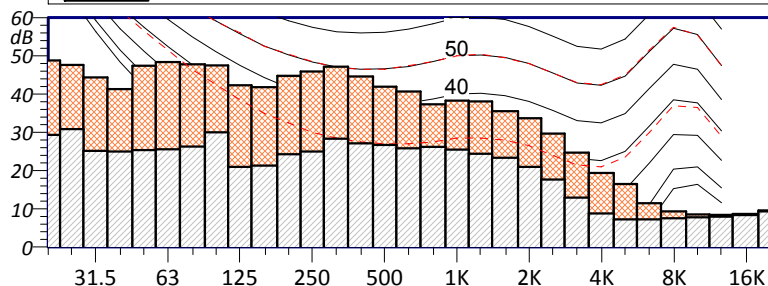
L_{Aeq} = 48.7 dB L1: 59.6 dBA L5: 55.9 dBA L10: 52.2 dBA L50: 41.5 dBA L90: 38.6 dBA L95: 38.1 dBA **Minimo: 35.4 dBA**

4 - (Periodo Notturno)
OVERALL - A

4 - (Periodo Notturno)
OVERALL - A
Running Leq



4 - (Periodo Notturno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
4 - (Periodo Notturno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



4 - (Periodo Notturno)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	26.3 dB	160 Hz	21.3 dB	2000 Hz	21.0 dB
16 Hz	27.1 dB	200 Hz	24.3 dB	2500 Hz	17.7 dB
20 Hz	29.3 dB	250 Hz	25.0 dB	3150 Hz	12.9 dB
25 Hz	30.8 dB	315 Hz	28.3 dB	4000 Hz	8.8 dB
31.5 Hz	25.2 dB	400 Hz	27.1 dB	5000 Hz	7.3 dB
40 Hz	25.0 dB	500 Hz	26.7 dB	6300 Hz	7.3 dB
50 Hz	25.4 dB	630 Hz	25.8 dB	8000 Hz	7.5 dB
63 Hz	25.6 dB	800 Hz	26.2 dB	10000 Hz	7.8 dB
80 Hz	26.3 dB	1000 Hz	25.5 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	30.0 dB	1250 Hz	24.4 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	21.0 dB	1600 Hz	23.4 dB	20000 Hz	9.3 dB

Punto di misura: 5 - (Misura Globale)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003466

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 11:30:52



Annotazioni: RICETTORE 5 - 42° 2'37.85"N - 14°33'46.95"E
Località Silvotti, n. 4. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra

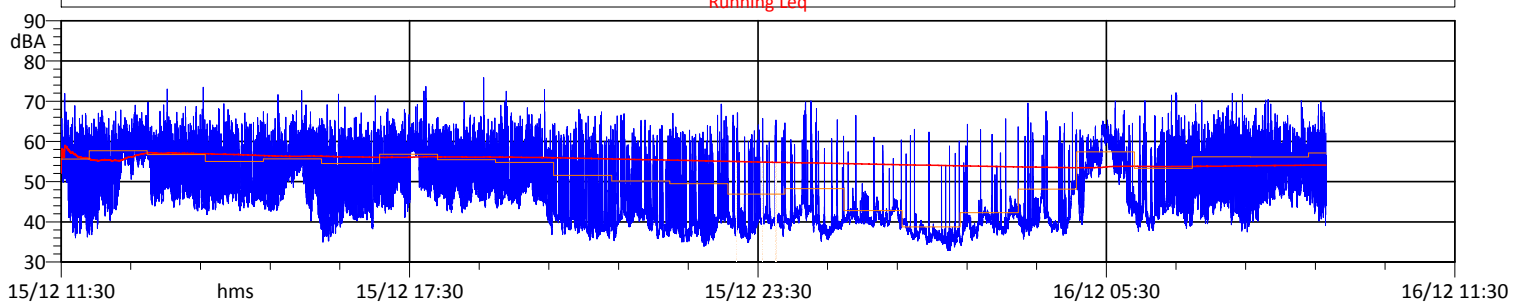
- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

L_{Aeq} = 54.1 dB L1: 64.1 dBA L5: 60.9 dBA L10: 58.7 dBA L50: 46.3 dBA L90: 38.1 dBA L95: 36.9 dBA **Minimo: 32.9 dBA**

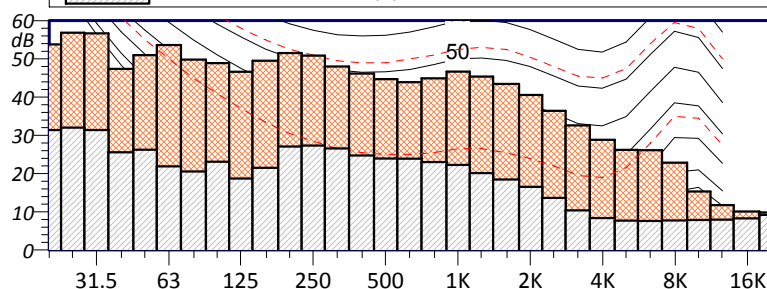
5 - (Misura Globale)
OVERALL - A

5 - (Misura Globale)
OVERALL - A
Running Leq

5 - Valori Orari
OVERALL - A



5 - (Misura Globale) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
5 - (Misura Globale) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



5 - (Misura Globale) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare					
12.5 Hz	27.7 dB	160 Hz	21.5 dB	2000 Hz	16.5 dB
16 Hz	30.2 dB	200 Hz	27.1 dB	2500 Hz	13.6 dB
20 Hz	31.4 dB	250 Hz	27.4 dB	3150 Hz	10.4 dB
25 Hz	32.0 dB	315 Hz	26.6 dB	4000 Hz	8.3 dB
31.5 Hz	31.4 dB	400 Hz	24.8 dB	5000 Hz	7.7 dB
40 Hz	25.6 dB	500 Hz	23.9 dB	6300 Hz	7.6 dB
50 Hz	26.2 dB	630 Hz	23.9 dB	8000 Hz	7.8 dB
63 Hz	21.9 dB	800 Hz	23.0 dB	10000 Hz	7.9 dB
80 Hz	20.5 dB	1000 Hz	22.3 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	23.1 dB	1250 Hz	20.1 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	18.7 dB	1600 Hz	18.5 dB	20000 Hz	9.2 dB

5 - Valori Orari
OVERALL - A

hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA
15/12 11:30:52	55.6	15/12 12:00:00	57.7	15/12 13:00:00	56.7	15/12 14:00:00	55.0
15/12 15:00:00	55.6	15/12 16:00:00	54.5	15/12 17:00:00	56.8	15/12 18:00:00	55.5
15/12 19:00:00	54.8	15/12 20:00:00	51.6	15/12 21:00:00	50.2	15/12 22:00:00	49.5
15/12 23:00:00	46.9	16/12 00:00:00	48.3	16/12 01:00:00	42.8	16/12 02:00:00	38.7
16/12 03:00:00	42.3	16/12 04:00:00	48.1	16/12 05:00:00	57.4	16/12 06:00:00	53.3
16/12 07:00:00	56.2	16/12 08:00:00	56.1	16/12 09:00:00	57.1		

Punto di misura: 5 - (Periodo Diurno)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003466

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 11:30:52

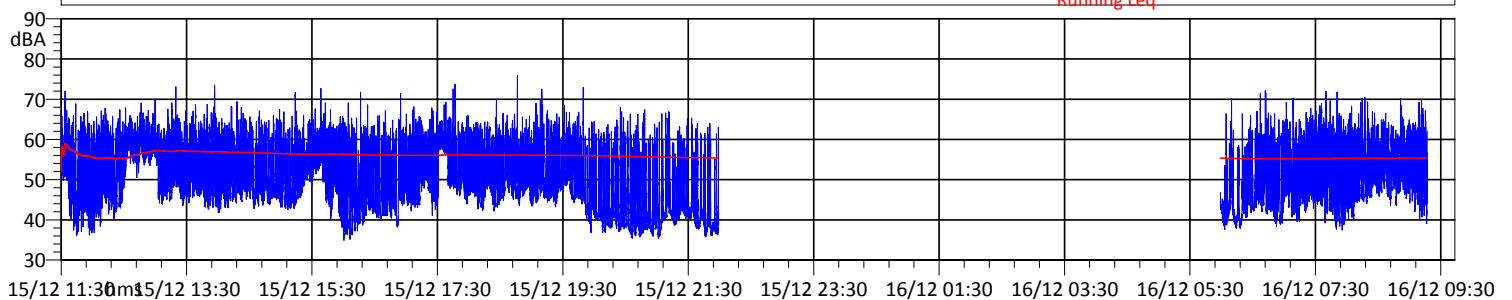


Annotazioni: RICETTORE 5 - 42° 2'37.85"N - 14°33'46.95"E
Località Silvotti, n. 4. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Avifauna, Impianti centrale

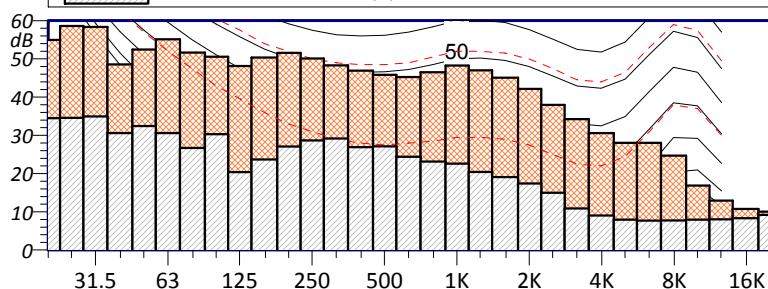
L_{Aeq} = 55.4 dB L1: 64.8 dBA L5: 61.5 dBA L10: 59.7 dBA L50: 49.6 dBA L90: 41.0 dBA L95: 39.1 dBA **Minimo: 34.9 dBA**

5 - (Periodo Diurno)
OVERALL - A

5 - (Periodo Diurno)
OVERALL - A
Running Leq



5 - (Periodo Diurno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
5 - (Periodo Diurno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



5 - (Periodo Diurno)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	27.7 dB	160 Hz	23.7 dB	2000 Hz	17.4 dB
16 Hz	35.2 dB	200 Hz	27.1 dB	2500 Hz	15.0 dB
20 Hz	34.5 dB	250 Hz	28.7 dB	3150 Hz	10.9 dB
25 Hz	34.6 dB	315 Hz	29.2 dB	4000 Hz	9.0 dB
31.5 Hz	35.0 dB	400 Hz	26.9 dB	5000 Hz	7.9 dB
40 Hz	30.6 dB	500 Hz	27.1 dB	6300 Hz	7.7 dB
50 Hz	32.5 dB	630 Hz	24.4 dB	8000 Hz	7.8 dB
63 Hz	30.6 dB	800 Hz	23.2 dB	10000 Hz	7.9 dB
80 Hz	26.7 dB	1000 Hz	22.6 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	30.3 dB	1250 Hz	20.4 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	20.4 dB	1600 Hz	19.1 dB	20000 Hz	9.2 dB

Punto di misura: 5 - (Periodo Notturno)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003466

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 22:00:00



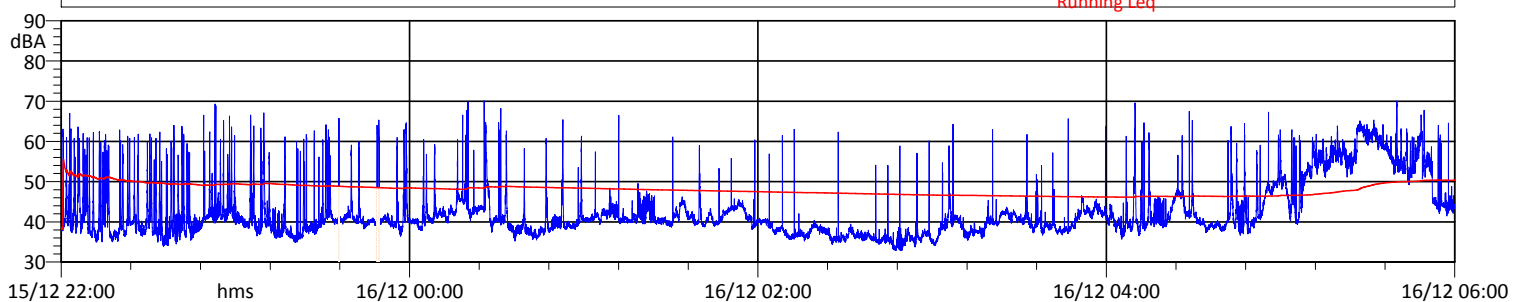
Annotazioni: RICETTORE 5 - 42° 2'37.85"N - 14°33'46.95"E
Località Silvotti, n. 4. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Avifauna, Impianti centrale

- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

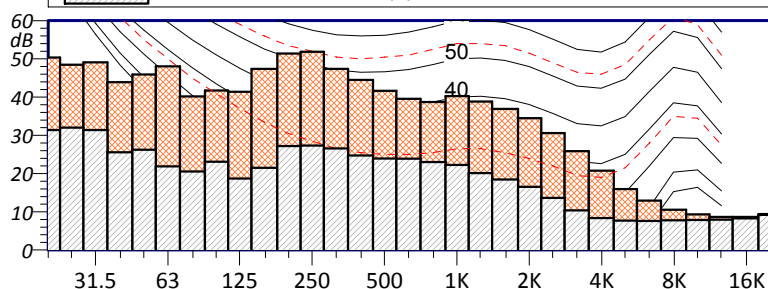
L_{Aeq} = 50.3 dB L1: 62.7 dBA L5: 57.7 dBA L10: 53.8 dBA L50: 40.4 dBA L90: 36.6 dBA L95: 35.8 dBA **Minimo: 32.9 dBA**

5 - (Periodo Notturno)
OVERALL - A

5 - (Periodo Notturno)
OVERALL - A
Running Leq



5 - (Periodo Notturno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
5 - (Periodo Notturno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



5 - (Periodo Notturno)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	29.0 dB	160 Hz	21.5 dB	2000 Hz	16.5 dB
16 Hz	30.2 dB	200 Hz	27.2 dB	2500 Hz	13.6 dB
20 Hz	31.4 dB	250 Hz	27.4 dB	3150 Hz	10.4 dB
25 Hz	32.0 dB	315 Hz	26.6 dB	4000 Hz	8.3 dB
31.5 Hz	31.4 dB	400 Hz	24.8 dB	5000 Hz	7.7 dB
40 Hz	25.6 dB	500 Hz	23.9 dB	6300 Hz	7.6 dB
50 Hz	26.2 dB	630 Hz	23.9 dB	8000 Hz	7.8 dB
63 Hz	21.9 dB	800 Hz	23.0 dB	10000 Hz	7.9 dB
80 Hz	20.5 dB	1000 Hz	22.3 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	23.1 dB	1250 Hz	20.1 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	18.7 dB	1600 Hz	18.5 dB	20000 Hz	9.2 dB

Punto di misura: 6 - (Misura Globale)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003697

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 09:55:35



Annotazioni: RICETTORE 6 - 42° 2'50.10"N - 14°33'31.20"E
Contrada Selva, n. 15. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra

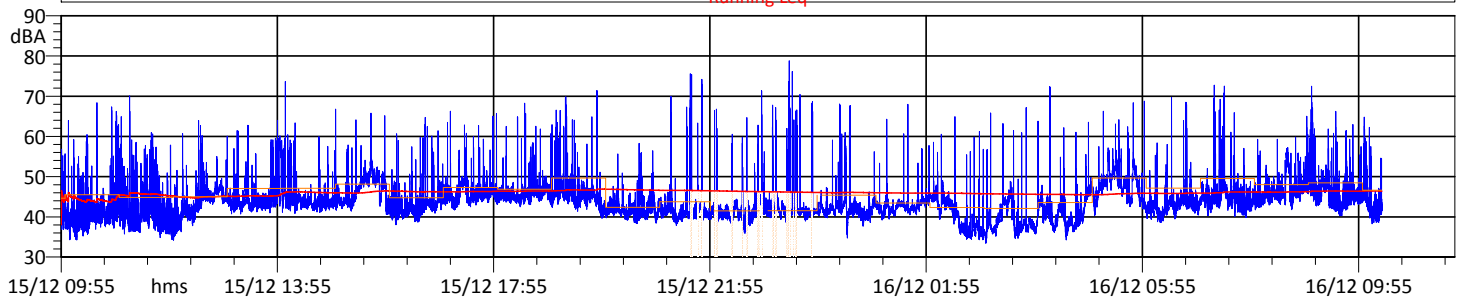
- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

L_{Aeq} = 46.4 dB L1: 55.4 dBA L5: 49.4 dBA L10: 47.4 dBA L50: 43.0 dBA L90: 39.0 dBA L95: 37.5 dBA **Minimo: 33.4 dBA**

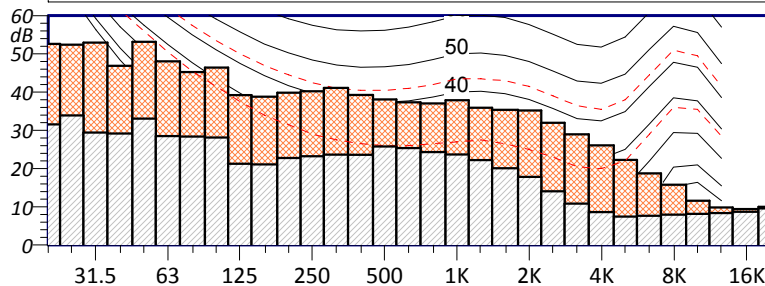
6 - (Misura Globale)
OVERALL - A

6 - (Misura Globale)
OVERALL - A
Running Leq

6 - Valori Orari
OVERALL - A



6 - (Misura Globale) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
6 - (Misura Globale) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



6 - (Misura Globale)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	26.1 dB	160 Hz	21.1 dB	2000 Hz	17.8 dB
16 Hz	26.1 dB	200 Hz	22.7 dB	2500 Hz	14.0 dB
20 Hz	31.5 dB	250 Hz	23.2 dB	3150 Hz	10.9 dB
25 Hz	33.9 dB	315 Hz	23.6 dB	4000 Hz	8.6 dB
31.5 Hz	29.4 dB	400 Hz	23.6 dB	5000 Hz	7.4 dB
40 Hz	29.2 dB	500 Hz	25.8 dB	6300 Hz	7.6 dB
50 Hz	33.0 dB	630 Hz	25.4 dB	8000 Hz	7.9 dB
63 Hz	28.5 dB	800 Hz	24.3 dB	10000 Hz	8.2 dB
80 Hz	28.4 dB	1000 Hz	23.7 dB	12500 Hz	8.4 dB
100 Hz	28.1 dB	1250 Hz	22.2 dB	16000 Hz	8.7 dB
125 Hz	21.3 dB	1600 Hz	20.1 dB	20000 Hz	9.6 dB

6 - Valori Orari
OVERALL - A

hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA
15/12 09:55:34	44.6	15/12 10:00:00	45.5	15/12 11:00:00	44.8	15/12 12:00:00	45.0
15/12 13:00:00	47.0	15/12 14:00:00	47.1	15/12 15:00:00	48.1	15/12 16:00:00	44.7
15/12 17:00:00	47.3	15/12 18:00:00	46.9	15/12 19:00:00	49.6	15/12 20:00:00	42.4
15/12 21:00:00	41.9	15/12 22:00:00	41.5	15/12 23:00:00	41.4	16/12 00:00:00	45.4
16/12 01:00:00	43.5	16/12 02:00:00	42.3	16/12 03:00:00	42.1	16/12 04:00:00	43.5
16/12 05:00:00	49.6	16/12 06:00:00	47.1	16/12 07:00:00	49.5	16/12 08:00:00	48.0
16/12 09:00:00	48.4	16/12 10:00:00	46.6				

Punto di misura: 6 - (Periodo Diurno)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003697

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 09:55:35

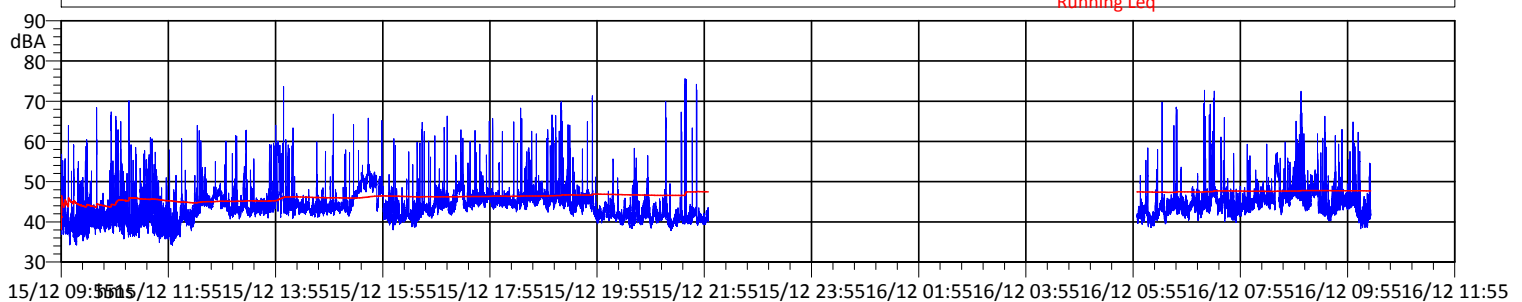


Annotazioni: RICETTORE 6 - 42° 2'50.10"N - 14°33'31.20"E
Contrada Selva, n. 15. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Lavori agricoli, Cane, Rumori antropici, Avifauna, Impianti centrale e lavori

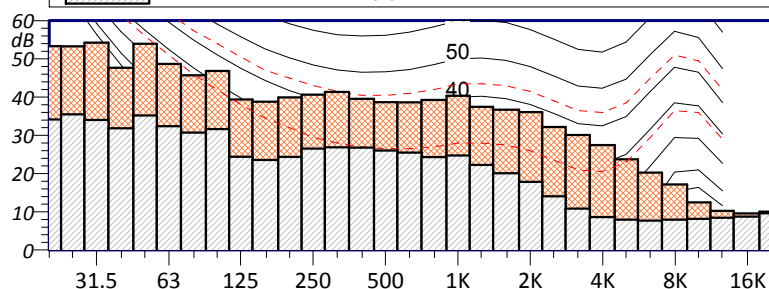
L_{Aeq} = 47.7 dB L1: 56.5 dBA L5: 49.6 dBA L10: 47.6 dBA L50: 43.6 dBA L90: 39.9 dBA L95: 38.9 dBA **Minimo: 34.2 dBA**

6 - (Periodo Diurno)
OVERALL - A

6 - (Periodo Diurno)
OVERALL - A
Running Leq



6 - (Periodo Diurno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
6 - (Periodo Diurno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



6 - (Periodo Diurno)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	30.1 dB	160 Hz	23.5 dB	2000 Hz	17.8 dB
16 Hz	28.1 dB	200 Hz	24.3 dB	2500 Hz	14.0 dB
20 Hz	34.2 dB	250 Hz	26.5 dB	3150 Hz	10.9 dB
25 Hz	35.5 dB	315 Hz	26.9 dB	4000 Hz	8.6 dB
31.5 Hz	34.0 dB	400 Hz	26.8 dB	5000 Hz	7.9 dB
40 Hz	31.9 dB	500 Hz	26.1 dB	6300 Hz	7.7 dB
50 Hz	35.2 dB	630 Hz	25.5 dB	8000 Hz	8.0 dB
63 Hz	32.4 dB	800 Hz	24.3 dB	10000 Hz	8.2 dB
80 Hz	30.7 dB	1000 Hz	24.7 dB	12500 Hz	8.4 dB
100 Hz	31.7 dB	1250 Hz	22.2 dB	16000 Hz	8.7 dB
125 Hz	24.4 dB	1600 Hz	20.1 dB	20000 Hz	9.6 dB

Punto di misura: 6 - (Periodo Notturno)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003697

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 22:00:00



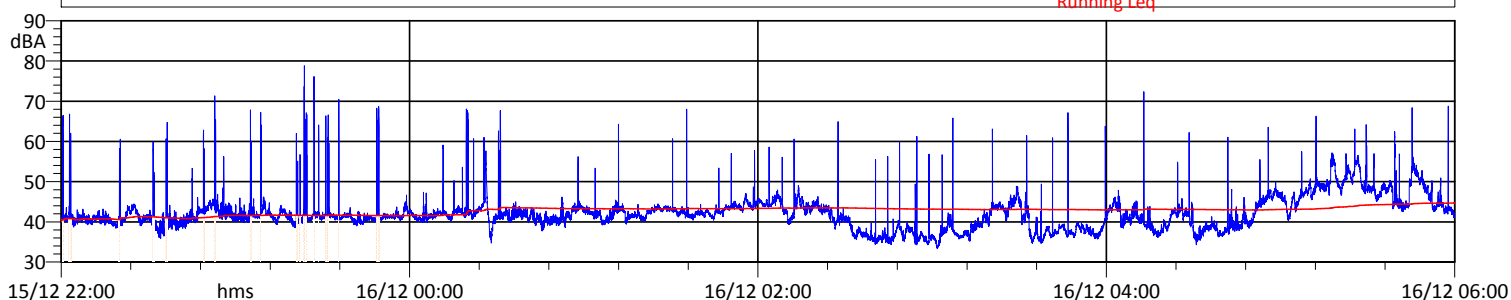
Annotazioni: RICETTORE 6 - 42° 2'50.10"N - 14°33'31.20"E
Contrada Selva, n. 15. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Cane, Avifauna, Impianti centrale

- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

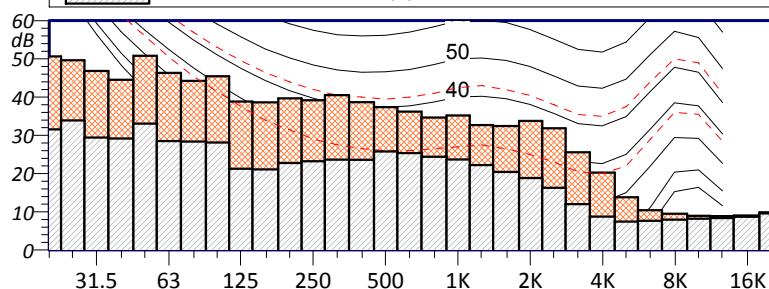
L_{Aeq} = 44.7 dB L1: 54.3 dBA L5: 48.9 dBA L10: 46.4 dBA L50: 41.5 dBA L90: 37.2 dBA L95: 36.3 dBA **Minimo: 33.4 dBA**

6 - (Periodo Notturno)
OVERALL - A

6 - (Periodo Notturno)
OVERALL - A
Running Leq



6 - (Periodo Notturno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
6 - (Periodo Notturno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



6 - (Periodo Notturno)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	26.1 dB	160 Hz	21.1 dB	2000 Hz	18.8 dB
16 Hz	26.1 dB	200 Hz	22.7 dB	2500 Hz	16.3 dB
20 Hz	31.5 dB	250 Hz	23.2 dB	3150 Hz	12.0 dB
25 Hz	33.9 dB	315 Hz	23.6 dB	4000 Hz	8.8 dB
31.5 Hz	29.4 dB	400 Hz	23.6 dB	5000 Hz	7.4 dB
40 Hz	29.2 dB	500 Hz	25.8 dB	6300 Hz	7.6 dB
50 Hz	33.0 dB	630 Hz	25.4 dB	8000 Hz	7.9 dB
63 Hz	28.5 dB	800 Hz	24.4 dB	10000 Hz	8.2 dB
80 Hz	28.4 dB	1000 Hz	23.7 dB	12500 Hz	8.4 dB
100 Hz	28.1 dB	1250 Hz	22.2 dB	16000 Hz	8.7 dB
125 Hz	21.3 dB	1600 Hz	20.4 dB	20000 Hz	9.6 dB

Punto di misura: 7 - (Misura Globale)
Località: Gissi
Strumentazione: LxT1 0002839

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 09:29:08



Annotazioni: RICETTORE 7 - 42° 3'6.16"N - 14°34'38.95"E
Asilo Nido Piano Ospedale, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.

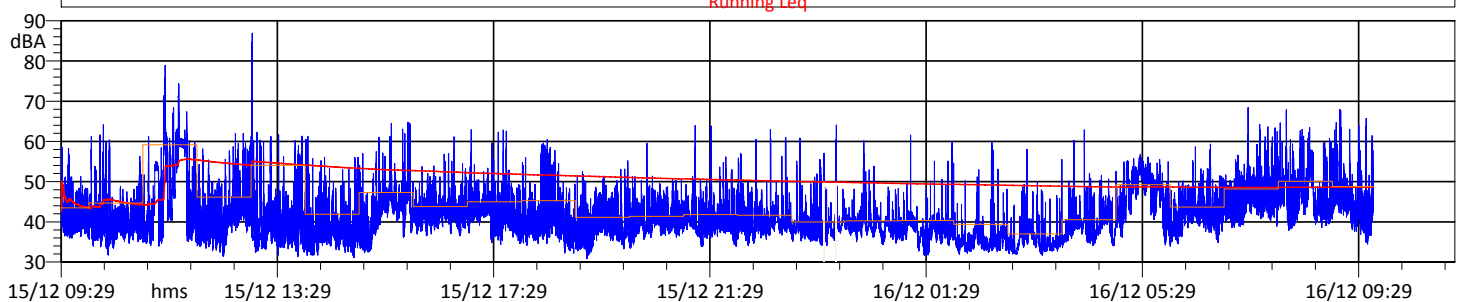
- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

L_{Aeq} = 48.6 dB L1: 59.4 dBA L5: 51.7 dBA L10: 47.8 dBA L50: 39.9 dBA L90: 35.3 dBA L95: 34.2 dBA **Minimo: 30.9 dBA**

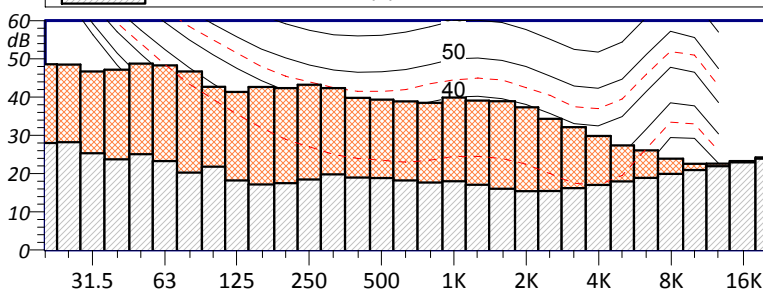
7 - (Misura Globale)
OVERALL - A

7 - (Misura Globale)
OVERALL - A
Running Leq

7 - Valori Orari
OVERALL - A



7 - (Misura Globale) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
7 - (Misura Globale) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



7 - (Misura Globale)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	26.7 dB	160 Hz	17.2 dB	2000 Hz	15.4 dB
16 Hz	27.0 dB	200 Hz	17.5 dB	2500 Hz	15.5 dB
20 Hz	28.0 dB	250 Hz	18.4 dB	3150 Hz	16.2 dB
25 Hz	28.2 dB	315 Hz	19.8 dB	4000 Hz	17.0 dB
31.5 Hz	25.3 dB	400 Hz	19.0 dB	5000 Hz	17.9 dB
40 Hz	23.7 dB	500 Hz	18.8 dB	6300 Hz	18.9 dB
50 Hz	25.0 dB	630 Hz	18.2 dB	8000 Hz	19.9 dB
63 Hz	23.3 dB	800 Hz	17.7 dB	10000 Hz	20.9 dB
80 Hz	20.3 dB	1000 Hz	18.0 dB	12500 Hz	21.9 dB
100 Hz	21.8 dB	1250 Hz	17.0 dB	16000 Hz	22.9 dB
125 Hz	18.2 dB	1600 Hz	16.0 dB	20000 Hz	23.9 dB

7 - Valori Orari
OVERALL - A

hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA
15/12 09:29:07	43.5	15/12 10:00:00	44.7	15/12 11:00:00	59.2	15/12 12:00:00	46.1
15/12 13:00:00	54.1	15/12 14:00:00	41.9	15/12 15:00:00	47.3	15/12 16:00:00	43.8
15/12 17:00:00	45.0	15/12 18:00:00	45.3	15/12 19:00:00	41.1	15/12 20:00:00	41.4
15/12 21:00:00	41.8	15/12 22:00:00	41.6	15/12 23:00:00	39.5	16/12 00:00:00	40.2
16/12 01:00:00	40.3	16/12 02:00:00	39.4	16/12 03:00:00	37.0	16/12 04:00:00	40.5
16/12 05:00:00	49.2	16/12 06:00:00	43.7	16/12 07:00:00	48.2	16/12 08:00:00	50.1
16/12 09:00:00	48.8						

Punto di misura: 7 - (Periodo Diurno)
Località: Gissi
Strumentazione: LxT1 0002839

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 09:29:08

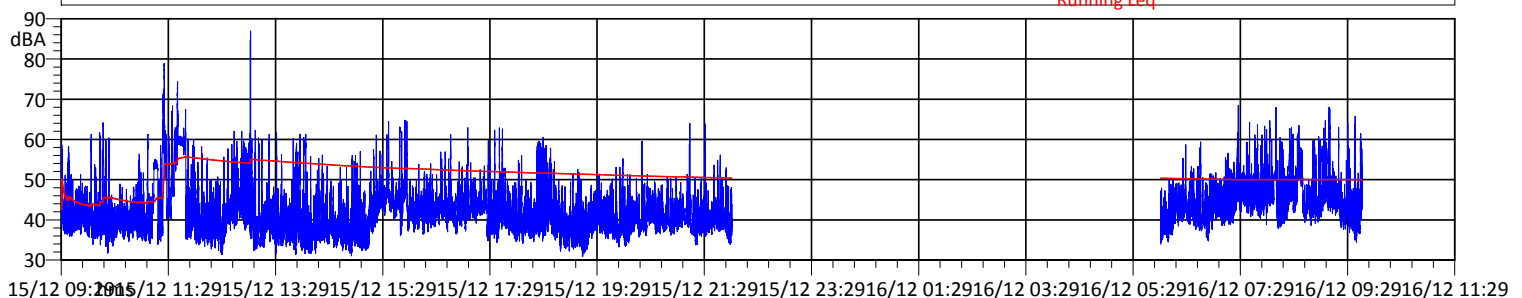


Annotazioni: RICETTORE 7 - 42° 3'6.16"N - 14°34'38.95"E
Asilo Nido Piano Ospedale, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Cani, Rumori antropici, Avifauna, Impianti centrale, cani.

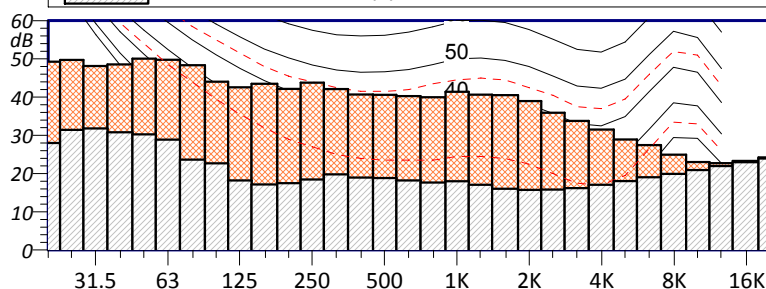
L_{Aeq} = 50.0 dB L1: 60.0 dBA L5: 53.2 dBA L10: 48.4 dBA L50: 41.0 dBA L90: 36.3 dBA L95: 35.2 dBA **Minimo: 30.9 dBA**

7 - (Periodo Diurno)
OVERALL - A

7 - (Periodo Diurno)
OVERALL - A
Running Leq



7 - (Periodo Diurno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
7 - (Periodo Diurno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



7 - (Periodo Diurno)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	28.8 dB	160 Hz	17.2 dB	2000 Hz	15.7 dB
16 Hz	29.1 dB	200 Hz	17.5 dB	2500 Hz	15.8 dB
20 Hz	28.0 dB	250 Hz	18.4 dB	3150 Hz	16.2 dB
25 Hz	31.4 dB	315 Hz	19.8 dB	4000 Hz	17.1 dB
31.5 Hz	31.8 dB	400 Hz	19.0 dB	5000 Hz	18.0 dB
40 Hz	30.8 dB	500 Hz	18.8 dB	6300 Hz	19.0 dB
50 Hz	30.3 dB	630 Hz	18.2 dB	8000 Hz	19.9 dB
63 Hz	28.9 dB	800 Hz	17.7 dB	10000 Hz	21.0 dB
80 Hz	23.6 dB	1000 Hz	18.0 dB	12500 Hz	22.0 dB
100 Hz	22.7 dB	1250 Hz	17.0 dB	16000 Hz	23.0 dB
125 Hz	18.2 dB	1600 Hz	16.0 dB	20000 Hz	24.0 dB

Punto di misura: 7 - (Periodo Notturno)
Località: Gissi
Strumentazione: LxT1 0002839

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 22:00:00



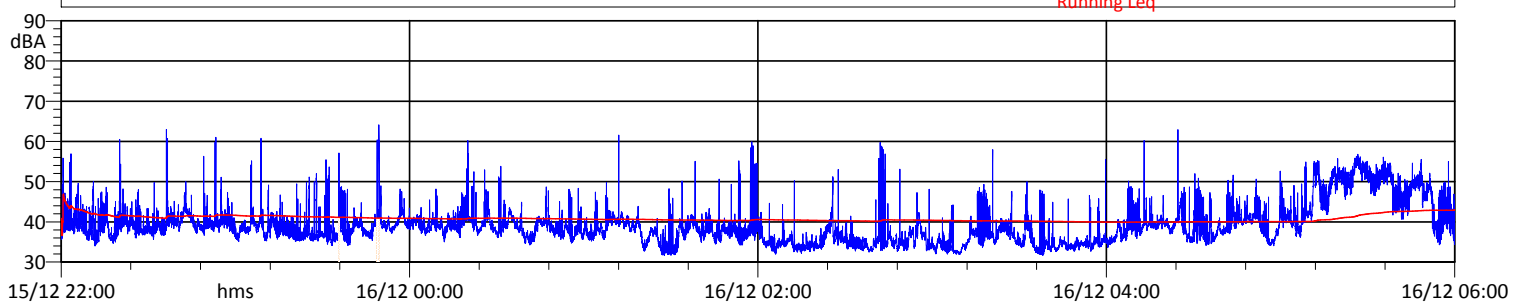
Annotazioni: RICETTORE 7 - 42° 3'6.16"N - 14°34'38.95"E
Asilo Nido Piano Ospedale, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Cani, Avifauna, Impianti centrale

- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

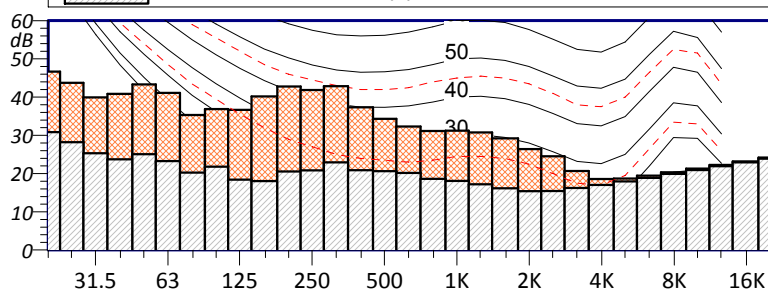
L_{Aeq} = 42.9 dB L1: 53.7 dBA L5: 49.8 dBA L10: 45.5 dBA L50: 38.2 dBA L90: 34.2 dBA L95: 33.4 dBA **Minimo: 31.7 dBA**

7 - (Periodo Notturno)
OVERALL - A

7 - (Periodo Notturno)
OVERALL - A
Running Leq



7 - (Periodo Notturno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
7 - (Periodo Notturno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



7 - (Periodo Notturno)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	26.7 dB	160 Hz	18.1 dB	2000 Hz	15.4 dB
16 Hz	27.0 dB	200 Hz	20.6 dB	2500 Hz	15.5 dB
20 Hz	30.8 dB	250 Hz	20.8 dB	3150 Hz	16.2 dB
25 Hz	28.2 dB	315 Hz	22.9 dB	4000 Hz	17.0 dB
31.5 Hz	25.3 dB	400 Hz	20.9 dB	5000 Hz	17.9 dB
40 Hz	23.7 dB	500 Hz	20.6 dB	6300 Hz	18.9 dB
50 Hz	25.0 dB	630 Hz	20.2 dB	8000 Hz	19.9 dB
63 Hz	23.3 dB	800 Hz	18.6 dB	10000 Hz	20.9 dB
80 Hz	20.3 dB	1000 Hz	18.1 dB	12500 Hz	21.9 dB
100 Hz	21.8 dB	1250 Hz	17.2 dB	16000 Hz	22.9 dB
125 Hz	18.4 dB	1600 Hz	16.1 dB	20000 Hz	23.9 dB

Punto di misura: 8 - (Misura Globale)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003693

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 10:05:51



Annotazioni: PUNTO 8 - 42° 3'1.98"N - 14°33'41.73"E
Edifici Abruzzo Energia. Misura eseguita a 1.5 m di altezza da terra

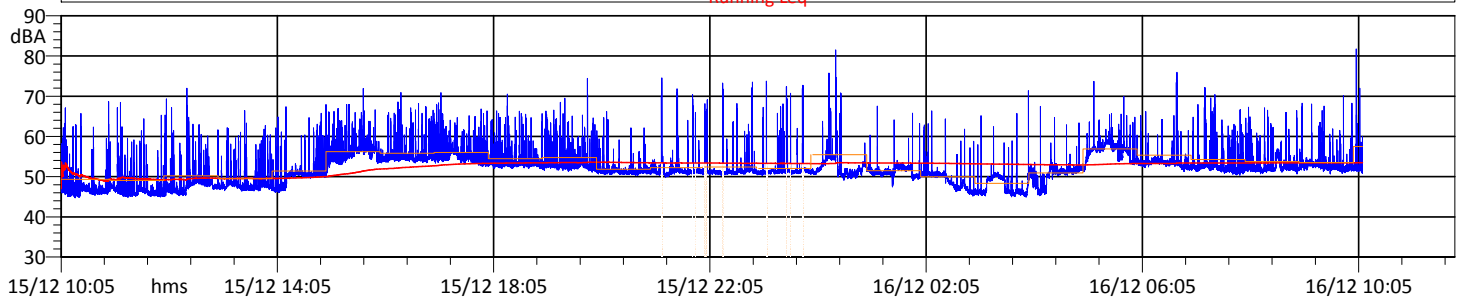
- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

L_{Aeq} = 53.5 dB L1: 61.6 dBA L5: 57.1 dBA L10: 55.3 dBA L50: 51.6 dBA L90: 46.7 dBA L95: 46.1 dBA **Minimo: 44.8 dBA**

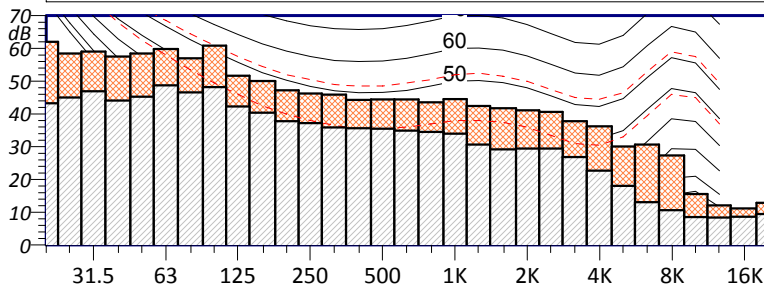
8 - (Misura Globale)
OVERALL - A

8 - (Misura Globale)
OVERALL - A
Running Leq

8 - Valori Orari
OVERALL - A



8 - (Misura Globale) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
8 - (Misura Globale) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



8 - (Misura Globale)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	34.3 dB	160 Hz	40.4 dB	2000 Hz	29.5 dB
16 Hz	41.1 dB	200 Hz	37.8 dB	2500 Hz	29.5 dB
20 Hz	43.2 dB	250 Hz	37.2 dB	3150 Hz	26.8 dB
25 Hz	45.0 dB	315 Hz	35.9 dB	4000 Hz	22.7 dB
31.5 Hz	46.9 dB	400 Hz	35.6 dB	5000 Hz	18.0 dB
40 Hz	44.1 dB	500 Hz	35.5 dB	6300 Hz	13.1 dB
50 Hz	45.3 dB	630 Hz	34.9 dB	8000 Hz	10.6 dB
63 Hz	48.8 dB	800 Hz	34.5 dB	10000 Hz	8.6 dB
80 Hz	46.6 dB	1000 Hz	34.0 dB	12500 Hz	8.4 dB
100 Hz	48.2 dB	1250 Hz	30.7 dB	16000 Hz	8.7 dB
125 Hz	42.3 dB	1600 Hz	29.2 dB	20000 Hz	9.5 dB

8 - Valori Orari
OVERALL - A

hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA
15/12 10:05:50	49.3	15/12 11:00:00	49.0	15/12 12:00:00	50.2	15/12 13:00:00	49.5
15/12 14:00:00	51.4	15/12 15:00:00	56.2	15/12 16:00:00	55.8	15/12 17:00:00	56.0
15/12 18:00:00	54.4	15/12 19:00:00	54.7	15/12 20:00:00	51.8	15/12 21:00:00	52.2
15/12 22:00:00	52.4	15/12 23:00:00	51.9	16/12 00:00:00	55.5	16/12 01:00:00	51.5
16/12 02:00:00	49.9	16/12 03:00:00	48.3	16/12 04:00:00	50.9	16/12 05:00:00	56.9
16/12 06:00:00	55.3	16/12 07:00:00	54.3	16/12 08:00:00	53.7	16/12 09:00:00	53.5
16/12 10:00:00	57.4						

Punto di misura: 8 - (Periodo Diurno)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003693

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 10:05:51

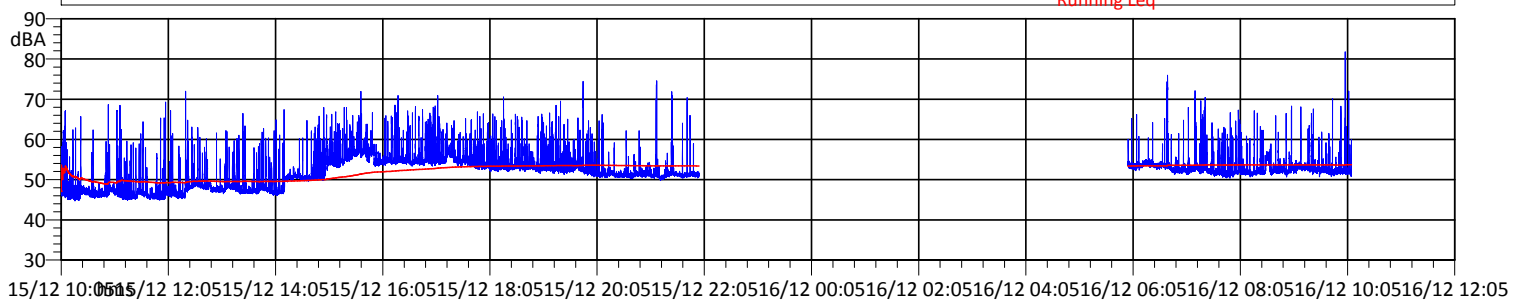


Annotazioni: PUNTO 8 - 42° 3'1.98"N - 14°33'41.73"E
Edifici Abruzzo Energia. Misura eseguita a 1.5 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Avviamento e lavori centrale, Rumori antropici, Avifauna, Auto
Carico ponteggi e motogeneratore

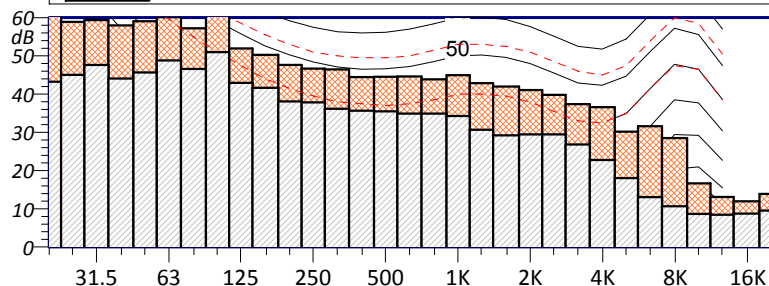
L_{Aeq} = 53.7 dB L1: 62.1 dBA L5: 57.0 dBA L10: 55.3 dBA L50: 52.2 dBA L90: 46.8 dBA L95: 46.1 dBA **Minimo: 44.8 dBA**

8 - (Periodo Diurno)
OVERALL - A

8 - (Periodo Diurno)
OVERALL - A
Running Leq



8 - (Periodo Diurno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
8 - (Periodo Diurno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



8 - (Periodo Diurno)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	34.3 dB	160 Hz	41.6 dB	2000 Hz	29.5 dB
16 Hz	41.1 dB	200 Hz	38.1 dB	2500 Hz	29.5 dB
20 Hz	43.2 dB	250 Hz	37.8 dB	3150 Hz	26.8 dB
25 Hz	45.0 dB	315 Hz	36.2 dB	4000 Hz	22.7 dB
31.5 Hz	47.6 dB	400 Hz	35.6 dB	5000 Hz	18.0 dB
40 Hz	44.1 dB	500 Hz	35.5 dB	6300 Hz	13.1 dB
50 Hz	45.6 dB	630 Hz	34.9 dB	8000 Hz	10.6 dB
63 Hz	48.8 dB	800 Hz	34.9 dB	10000 Hz	8.6 dB
80 Hz	46.6 dB	1000 Hz	34.3 dB	12500 Hz	8.4 dB
100 Hz	51.0 dB	1250 Hz	30.7 dB	16000 Hz	8.8 dB
125 Hz	42.9 dB	1600 Hz	29.2 dB	20000 Hz	9.5 dB

Punto di misura: 8 - (Periodo Notturno)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003693

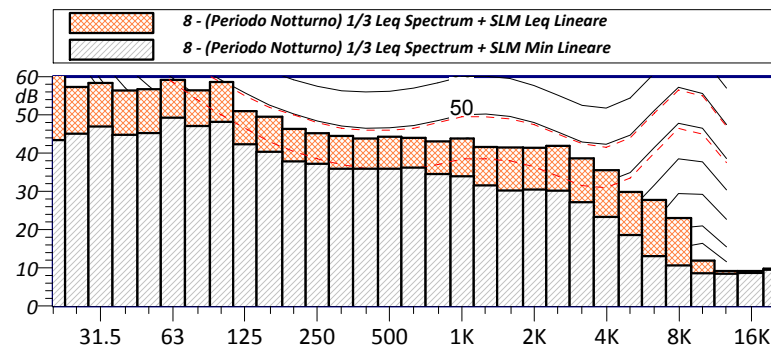
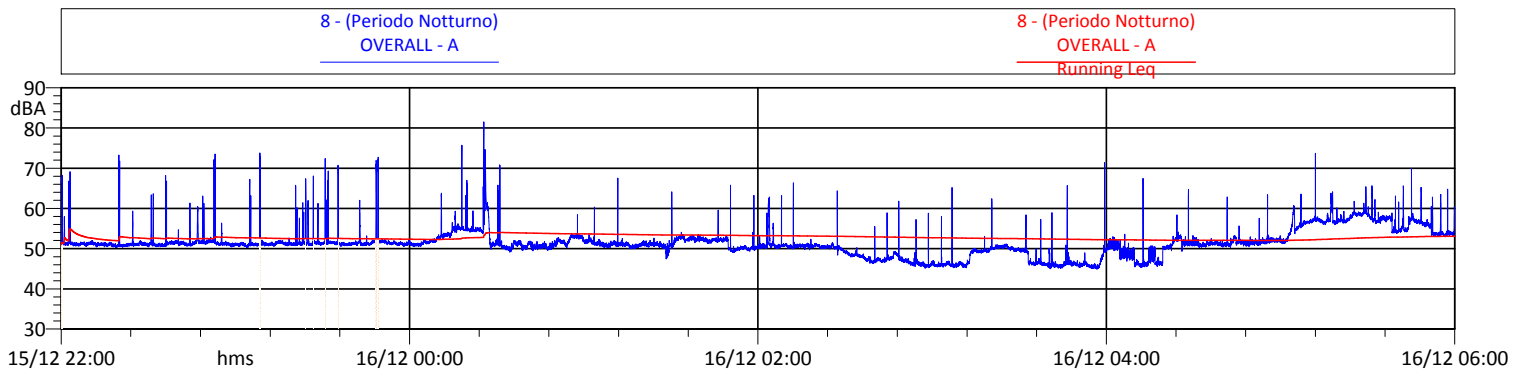
Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 22:00:00



Annotazioni: PUNTO 8 - 42° 3'1.98"N - 14°33'41.73"E
Edifici Abruzzo Energia. Misura eseguita a 1.5 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare. Centrale, Avifauna

- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

L_{Aeq} = 53.1 dB L1: 60.1 dBA L5: 57.2 dBA L10: 55.6 dBA L50: 51.1 dBA L90: 46.6 dBA L95: 46.0 dBA **Minimo: 44.9 dBA**



8 - (Periodo Notturno) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare					
12.5 Hz	37.0 dB	160 Hz	40.4 dB	2000 Hz	30.5 dB
16 Hz	42.0 dB	200 Hz	37.8 dB	2500 Hz	30.2 dB
20 Hz	43.4 dB	250 Hz	37.2 dB	3150 Hz	27.2 dB
25 Hz	45.1 dB	315 Hz	35.9 dB	4000 Hz	23.3 dB
31.5 Hz	46.9 dB	400 Hz	35.9 dB	5000 Hz	18.6 dB
40 Hz	44.8 dB	500 Hz	35.9 dB	6300 Hz	13.1 dB
50 Hz	45.3 dB	630 Hz	36.2 dB	8000 Hz	10.6 dB
63 Hz	49.2 dB	800 Hz	34.5 dB	10000 Hz	8.6 dB
80 Hz	47.1 dB	1000 Hz	34.0 dB	12500 Hz	8.4 dB
100 Hz	48.2 dB	1250 Hz	31.5 dB	16000 Hz	8.7 dB
125 Hz	42.3 dB	1600 Hz	30.3 dB	20000 Hz	9.5 dB

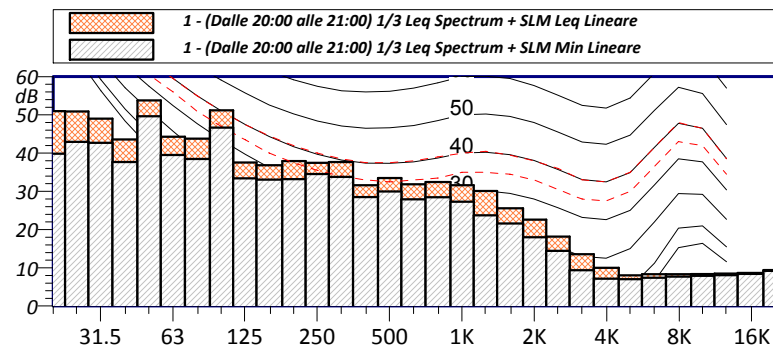
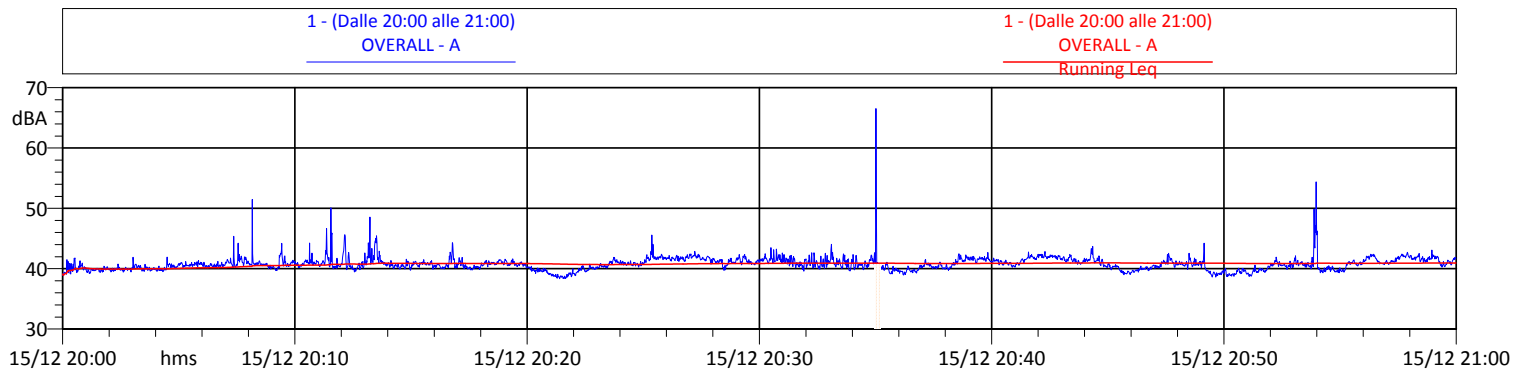
Punto di misura: 1 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001560

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 20:00:00



Annotazioni: RICETTORE 1 - 42° 3'20.13"N - 14°33'24.69"E
Contrada Pianquerceto, n.12 - Abitazione Tratturo. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Cani, Impianti centrale

L_{Aeq} = 40.9 dB L1: 44.0 dBA L5: 42.2 dBA L10: 41.9 dBA L50: 40.7 dBA L90: 39.6 dBA L95: 39.3 dBA **Minimo: 38.4 dBA**



1 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare					
12.5 Hz	38.6 dB	160 Hz	33.1 dB	2000 Hz	18.0 dB
16 Hz	37.0 dB	200 Hz	33.2 dB	2500 Hz	14.5 dB
20 Hz	39.8 dB	250 Hz	34.5 dB	3150 Hz	9.4 dB
25 Hz	42.9 dB	315 Hz	33.8 dB	4000 Hz	7.2 dB
31.5 Hz	42.7 dB	400 Hz	28.5 dB	5000 Hz	7.0 dB
40 Hz	37.7 dB	500 Hz	30.0 dB	6300 Hz	7.4 dB
50 Hz	49.7 dB	630 Hz	27.9 dB	8000 Hz	7.7 dB
63 Hz	39.5 dB	800 Hz	28.4 dB	10000 Hz	7.9 dB
80 Hz	38.5 dB	1000 Hz	27.3 dB	12500 Hz	8.1 dB
100 Hz	46.7 dB	1250 Hz	23.8 dB	16000 Hz	8.4 dB
125 Hz	33.4 dB	1600 Hz	21.6 dB	20000 Hz	9.2 dB

Punto di misura: 1 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001560

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 21:00:00

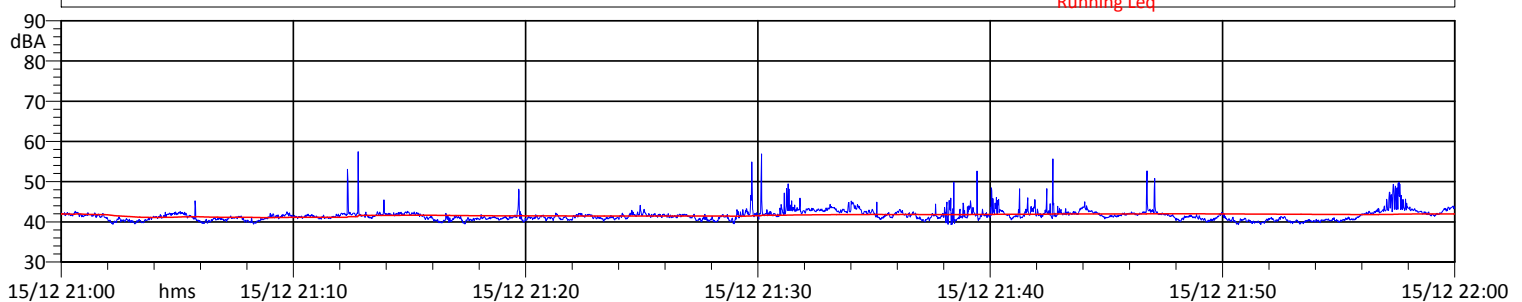


Annotazioni: RICETTORE 1 - 42° 3'20.13"N - 14°33'24.69"E
Contrada Pianquerceto, n.12 - Abitazione Tratturo. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Cani, Impianti centrale

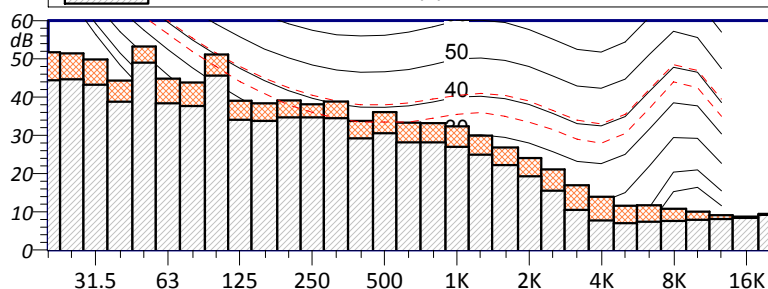
L_{Aeq} = 42.0 dB L1: 47.2 dBA L5: 43.5 dBA L10: 42.9 dBA L50: 41.4 dBA L90: 40.3 dBA L95: 40.0 dBA **Minimo: 39.3 dBA**

1 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A

1 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A
Running Leq



1 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
1 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



1 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	39.7 dB	160 Hz	33.8 dB	2000 Hz	19.3 dB
16 Hz	40.2 dB	200 Hz	34.7 dB	2500 Hz	15.5 dB
20 Hz	44.4 dB	250 Hz	34.7 dB	3150 Hz	10.5 dB
25 Hz	44.7 dB	315 Hz	34.5 dB	4000 Hz	7.7 dB
31.5 Hz	43.3 dB	400 Hz	29.2 dB	5000 Hz	7.0 dB
40 Hz	38.8 dB	500 Hz	30.6 dB	6300 Hz	7.4 dB
50 Hz	49.0 dB	630 Hz	28.2 dB	8000 Hz	7.6 dB
63 Hz	38.4 dB	800 Hz	28.2 dB	10000 Hz	7.9 dB
80 Hz	37.7 dB	1000 Hz	27.0 dB	12500 Hz	8.1 dB
100 Hz	45.6 dB	1250 Hz	25.0 dB	16000 Hz	8.4 dB
125 Hz	34.1 dB	1600 Hz	22.2 dB	20000 Hz	9.2 dB

Punto di misura: 1 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001560

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 22:00:00



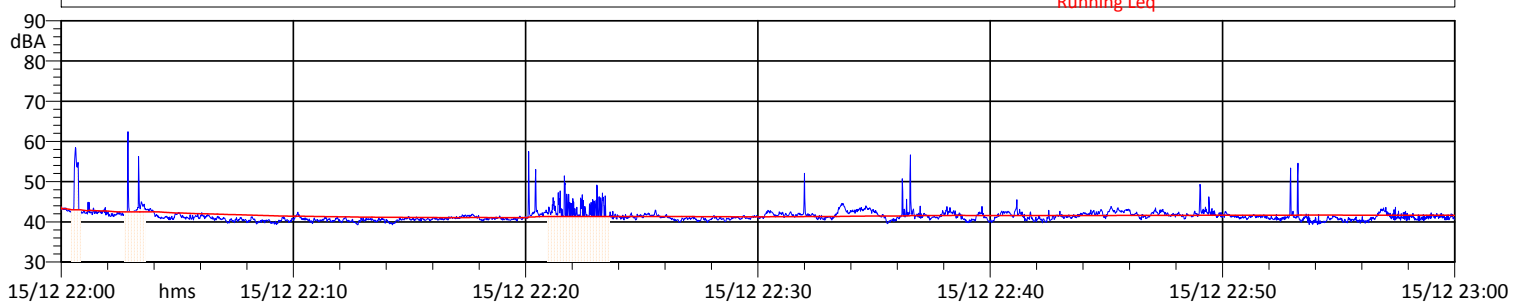
Annotazioni: RICETTORE 1 - 42° 3'20.13"N - 14°33'24.69"E
Contrada Pianquerceto, n.12 - Abitazione Tratturo. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Cani, Impianti centrale

- Mascherati cani eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

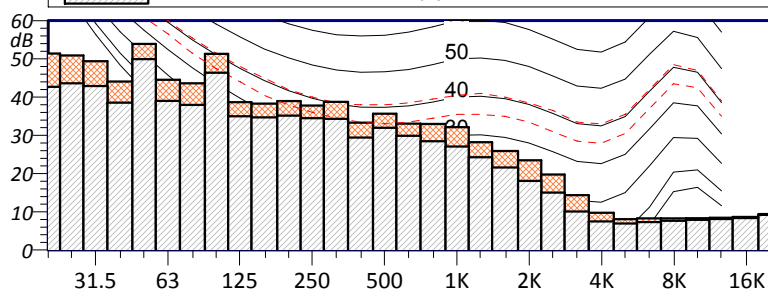
L_{Aeq} = 41.6 dB L1: 44.1 dBA L5: 42.9 dBA L10: 42.5 dBA L50: 41.2 dBA L90: 40.3 dBA L95: 40.0 dBA **Minimo: 39.3 dBA**

1 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A

1 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A
Running Leq



1 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
1 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



1 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	38.2 dB	160 Hz	34.7 dB	2000 Hz	18.1 dB
16 Hz	41.2 dB	200 Hz	35.1 dB	2500 Hz	15.0 dB
20 Hz	42.7 dB	250 Hz	34.5 dB	3150 Hz	10.1 dB
25 Hz	43.6 dB	315 Hz	34.3 dB	4000 Hz	7.5 dB
31.5 Hz	42.9 dB	400 Hz	29.4 dB	5000 Hz	7.0 dB
40 Hz	38.5 dB	500 Hz	32.0 dB	6300 Hz	7.3 dB
50 Hz	49.9 dB	630 Hz	29.9 dB	8000 Hz	7.6 dB
63 Hz	39.0 dB	800 Hz	28.5 dB	10000 Hz	7.9 dB
80 Hz	37.9 dB	1000 Hz	27.1 dB	12500 Hz	8.1 dB
100 Hz	46.4 dB	1250 Hz	24.3 dB	16000 Hz	8.4 dB
125 Hz	35.0 dB	1600 Hz	21.6 dB	20000 Hz	9.2 dB

Punto di misura: 1 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001560

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 23:00:00



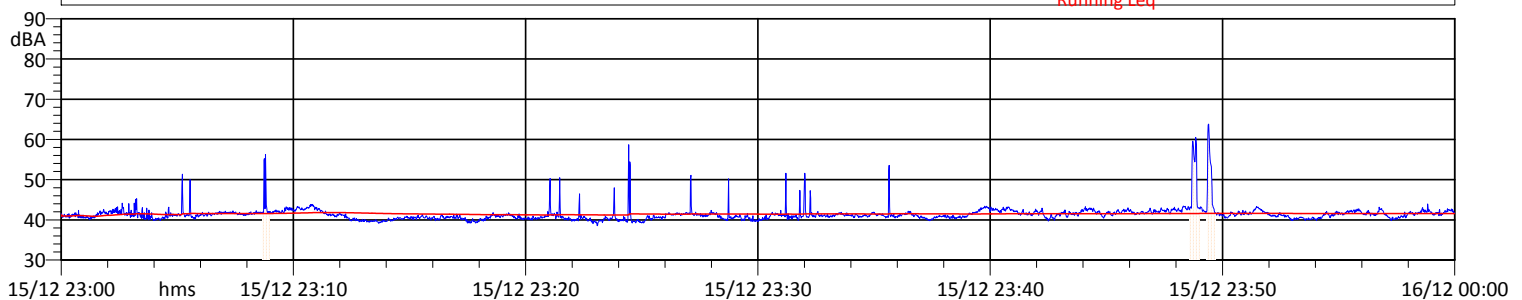
Annotazioni: RICETTORE 1 - 42° 3'20.13"N - 14°33'24.69"E
Contrada Pianquerceto, n.12 - Abitazione Tratturo. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Cani, Impianti centrale

- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

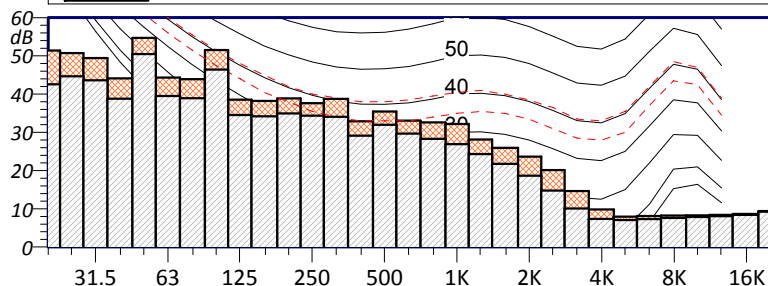
L_{Aeq} = 41.6 dB L1: 44.1 dBA L5: 42.8 dBA L10: 42.4 dBA L50: 41.2 dBA L90: 40.0 dBA L95: 39.8 dBA **Minimo: 38.6 dBA**

1 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A

1 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A
Running Leq



1 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
1 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



1 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	40.6 dB	160 Hz	34.2 dB	2000 Hz	18.6 dB
16 Hz	39.3 dB	200 Hz	35.0 dB	2500 Hz	14.8 dB
20 Hz	42.6 dB	250 Hz	34.4 dB	3150 Hz	10.0 dB
25 Hz	44.7 dB	315 Hz	34.1 dB	4000 Hz	7.4 dB
31.5 Hz	43.6 dB	400 Hz	29.1 dB	5000 Hz	7.1 dB
40 Hz	38.8 dB	500 Hz	32.0 dB	6300 Hz	7.3 dB
50 Hz	50.5 dB	630 Hz	29.7 dB	8000 Hz	7.6 dB
63 Hz	39.5 dB	800 Hz	28.3 dB	10000 Hz	7.9 dB
80 Hz	38.9 dB	1000 Hz	26.9 dB	12500 Hz	8.1 dB
100 Hz	46.4 dB	1250 Hz	24.3 dB	16000 Hz	8.4 dB
125 Hz	34.5 dB	1600 Hz	21.8 dB	20000 Hz	9.2 dB

Punto di misura: 2 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001873

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 20:00:00

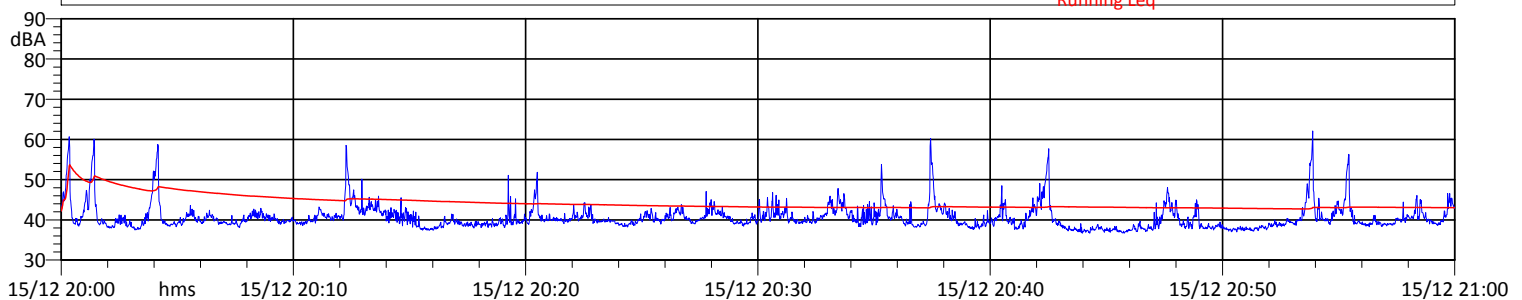


Annotazioni: RICETTORE 2 - 42° 3'23.14"N - 14°34'14.08"E
Località Selva, n.5, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Impianti centrale, Cani

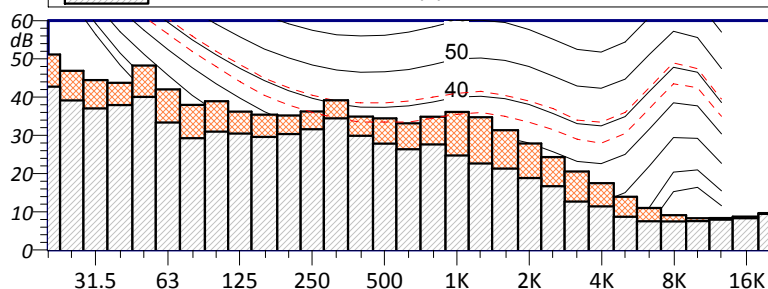
L_{Aeq} = 43.0 dB L1: 54.5 dBA L5: 45.5 dBA L10: 43.6 dBA L50: 39.8 dBA L90: 38.0 dBA L95: 37.6 dBA **Minimo: 36.7 dBA**

2 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A

2 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A
Running Leq



2 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
2 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



2 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	41.0 dB	160 Hz	29.6 dB	2000 Hz	18.8 dB
16 Hz	44.9 dB	200 Hz	30.3 dB	2500 Hz	16.7 dB
20 Hz	42.7 dB	250 Hz	31.6 dB	3150 Hz	12.7 dB
25 Hz	39.1 dB	315 Hz	34.4 dB	4000 Hz	11.4 dB
31.5 Hz	37.0 dB	400 Hz	29.9 dB	5000 Hz	8.7 dB
40 Hz	37.9 dB	500 Hz	27.8 dB	6300 Hz	7.5 dB
50 Hz	40.0 dB	630 Hz	26.4 dB	8000 Hz	7.5 dB
63 Hz	33.4 dB	800 Hz	27.6 dB	10000 Hz	7.6 dB
80 Hz	29.2 dB	1000 Hz	24.7 dB	12500 Hz	7.9 dB
100 Hz	31.0 dB	1250 Hz	22.7 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	30.5 dB	1600 Hz	21.3 dB	20000 Hz	9.5 dB

Punto di misura: 2 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001873

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 21:00:00

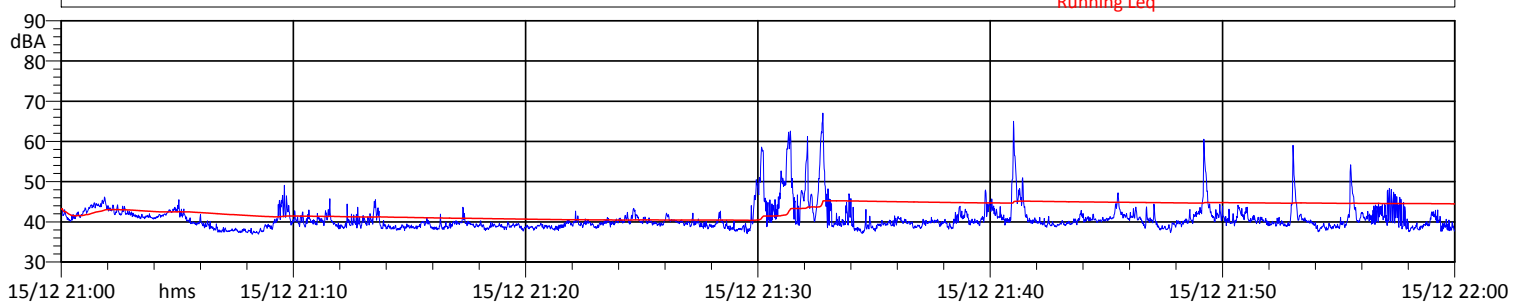


Annotazioni: RICETTORE 2 - 42° 3'23.14"N - 14°34'14.08"E
Località Selva, n.5, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Impianti centrale, Cani

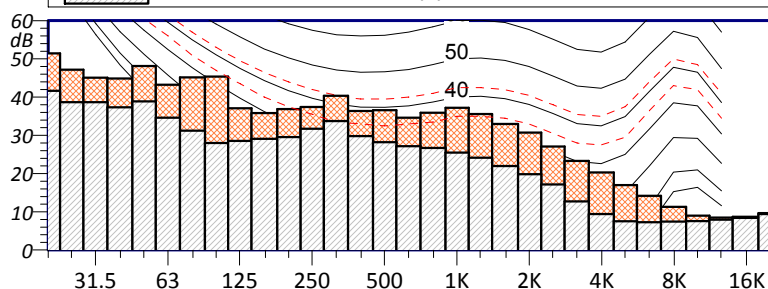
L_{Aeq} = 44.5 dB L1: 56.5 dBA L5: 46.1 dBA L10: 43.7 dBA L50: 40.0 dBA L90: 38.4 dBA L95: 38.0 dBA **Minimo: 36.9 dBA**

2 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A

2 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A
Running Leq



2 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
2 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



2 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	40.8 dB	160 Hz	29.1 dB	2000 Hz	19.8 dB
16 Hz	45.8 dB	200 Hz	29.6 dB	2500 Hz	17.2 dB
20 Hz	41.6 dB	250 Hz	31.7 dB	3150 Hz	12.7 dB
25 Hz	38.7 dB	315 Hz	33.7 dB	4000 Hz	9.4 dB
31.5 Hz	38.7 dB	400 Hz	29.8 dB	5000 Hz	7.6 dB
40 Hz	37.3 dB	500 Hz	28.2 dB	6300 Hz	7.3 dB
50 Hz	38.9 dB	630 Hz	27.2 dB	8000 Hz	7.5 dB
63 Hz	34.6 dB	800 Hz	26.7 dB	10000 Hz	7.6 dB
80 Hz	31.2 dB	1000 Hz	25.5 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	28.0 dB	1250 Hz	24.1 dB	16000 Hz	8.4 dB
125 Hz	28.5 dB	1600 Hz	22.0 dB	20000 Hz	9.4 dB

Punto di misura: 2 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001873

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 22:00:00

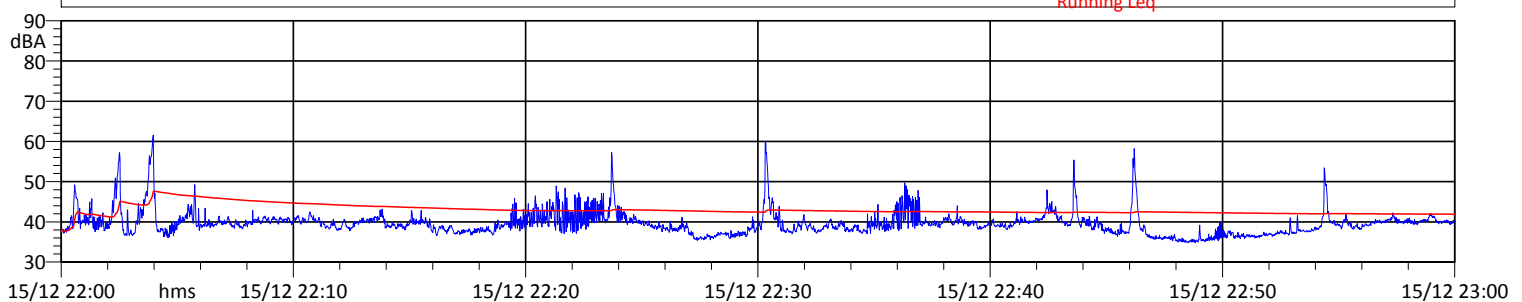


Annotazioni: RICETTORE 2 - 42° 3'23.14"N - 14°34'14.08"E
Località Selva, n.5, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Impianti centrale, Cani

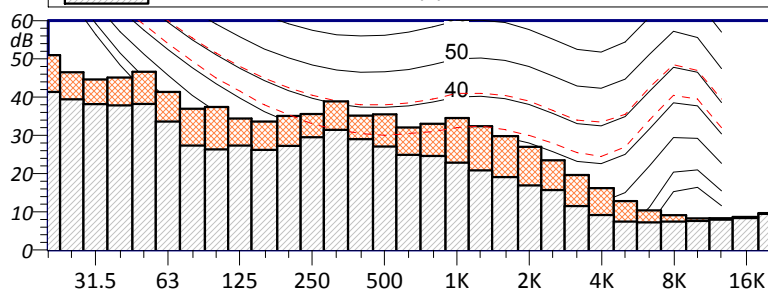
L_{Aeq} = 41.9 dB L1: 52.7 dBA L5: 44.7 dBA L10: 42.3 dBA L50: 39.3 dBA L90: 36.7 dBA L95: 36.1 dBA **Minimo: 34.8 dBA**

2 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A

2 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A
Running Leq



2 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
2 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



2 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	41.6 dB	160 Hz	26.2 dB	2000 Hz	16.9 dB
16 Hz	44.0 dB	200 Hz	27.2 dB	2500 Hz	15.7 dB
20 Hz	41.4 dB	250 Hz	29.5 dB	3150 Hz	11.5 dB
25 Hz	39.4 dB	315 Hz	31.4 dB	4000 Hz	9.2 dB
31.5 Hz	38.2 dB	400 Hz	29.0 dB	5000 Hz	7.5 dB
40 Hz	37.8 dB	500 Hz	27.1 dB	6300 Hz	7.3 dB
50 Hz	38.2 dB	630 Hz	24.9 dB	8000 Hz	7.4 dB
63 Hz	33.6 dB	800 Hz	24.6 dB	10000 Hz	7.6 dB
80 Hz	27.4 dB	1000 Hz	22.8 dB	12500 Hz	7.9 dB
100 Hz	26.3 dB	1250 Hz	20.9 dB	16000 Hz	8.4 dB
125 Hz	27.3 dB	1600 Hz	19.1 dB	20000 Hz	9.5 dB

Punto di misura: 2 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001873

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 23:00:00

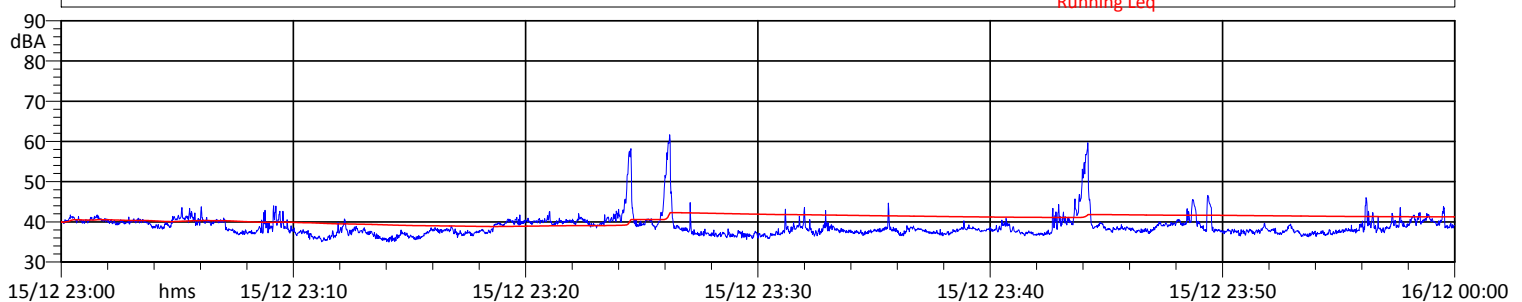


Annotazioni: RICETTORE 2 - 42° 3'23.14"N - 14°34'14.08"E
Località Selva, n.5, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Impianti centrale, Cani

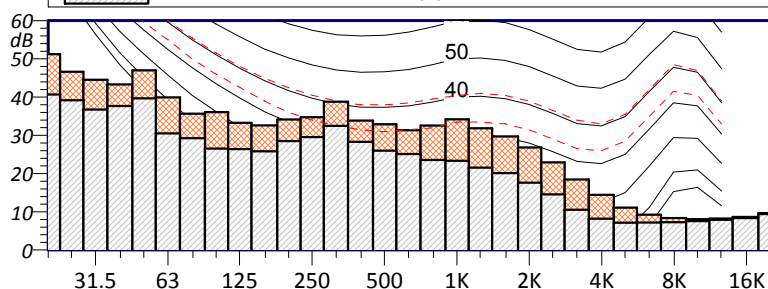
L_{Aeq} = 41.3 dB L1: 51.7 dBA L5: 42.1 dBA L10: 40.8 dBA L50: 38.2 dBA L90: 36.8 dBA L95: 36.4 dBA **Minimo: 34.9 dBA**

2 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A

2 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A
Running Leq



2 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
2 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



2 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	40.1 dB	160 Hz	25.8 dB	2000 Hz	17.6 dB
16 Hz	44.5 dB	200 Hz	28.5 dB	2500 Hz	14.6 dB
20 Hz	40.7 dB	250 Hz	29.6 dB	3150 Hz	10.6 dB
25 Hz	39.2 dB	315 Hz	32.5 dB	4000 Hz	8.2 dB
31.5 Hz	36.8 dB	400 Hz	28.3 dB	5000 Hz	7.1 dB
40 Hz	37.7 dB	500 Hz	26.0 dB	6300 Hz	7.2 dB
50 Hz	39.7 dB	630 Hz	25.1 dB	8000 Hz	7.3 dB
63 Hz	30.5 dB	800 Hz	23.5 dB	10000 Hz	7.6 dB
80 Hz	29.3 dB	1000 Hz	23.3 dB	12500 Hz	7.9 dB
100 Hz	26.5 dB	1250 Hz	21.6 dB	16000 Hz	8.4 dB
125 Hz	26.4 dB	1600 Hz	20.1 dB	20000 Hz	9.4 dB

Punto di misura: 4 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001677

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 20:00:00

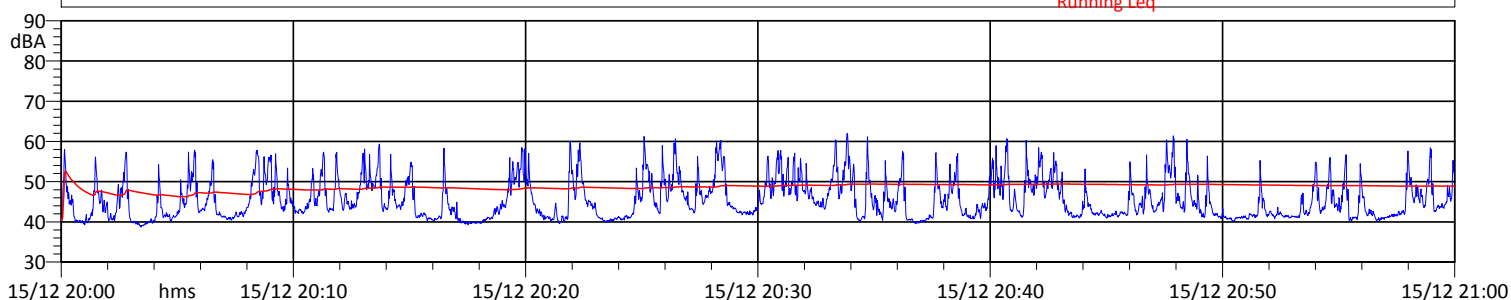


Annotazioni: RICETTORE 4 - 42° 3'7.01"N - 14°34'25.08"E
Contrada Piano Ospedale, n.2. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare sp150, Cani.

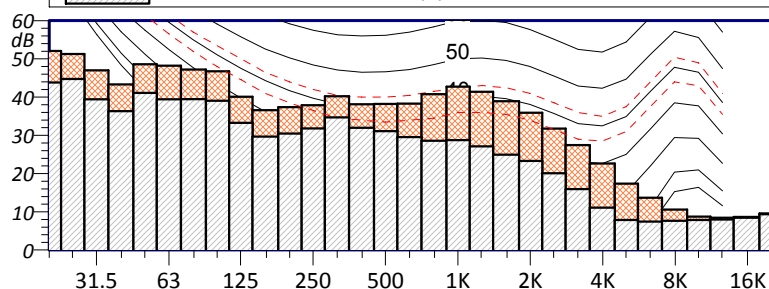
L_{Aeq} = 48.9 dB L1: 58.7 dBA L5: 55.5 dBA L10: 52.8 dBA L50: 44.0 dBA L90: 40.7 dBA L95: 40.2 dBA **Minimo: 38.7 dBA**

4 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A

4 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A
Running Leq



4 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
4 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



4 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	44.3 dB	160 Hz	29.7 dB	2000 Hz	23.3 dB
16 Hz	46.3 dB	200 Hz	30.5 dB	2500 Hz	20.1 dB
20 Hz	43.9 dB	250 Hz	31.8 dB	3150 Hz	16.0 dB
25 Hz	44.7 dB	315 Hz	34.7 dB	4000 Hz	11.1 dB
31.5 Hz	39.4 dB	400 Hz	32.0 dB	5000 Hz	7.9 dB
40 Hz	36.3 dB	500 Hz	31.1 dB	6300 Hz	7.5 dB
50 Hz	41.1 dB	630 Hz	29.6 dB	8000 Hz	7.7 dB
63 Hz	39.4 dB	800 Hz	28.6 dB	10000 Hz	7.8 dB
80 Hz	39.4 dB	1000 Hz	28.7 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	39.1 dB	1250 Hz	27.1 dB	16000 Hz	8.4 dB
125 Hz	33.3 dB	1600 Hz	24.9 dB	20000 Hz	9.4 dB

Punto di misura: 4 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001677

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 21:00:00

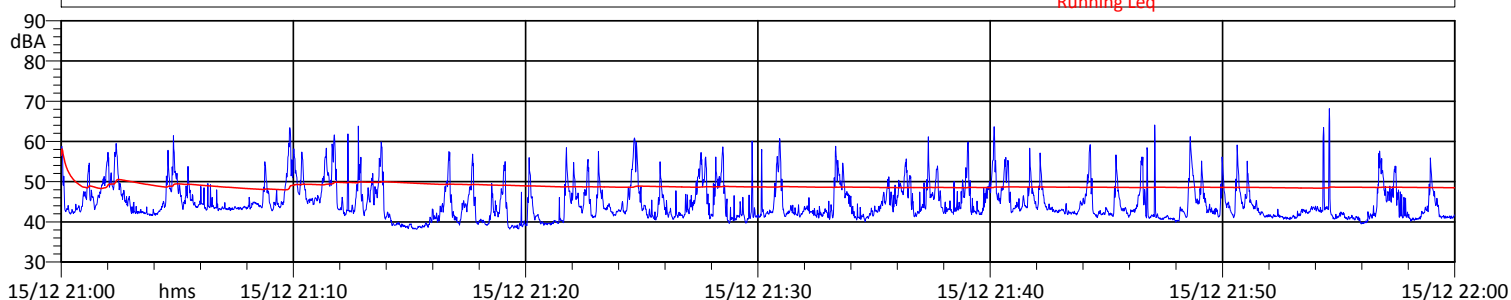


Annotazioni: RICETTORE 4 - 42° 3'7.01"N - 14°34'25.08"E
Contrada Piano Ospedale, n.2. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare sp150, Cani.

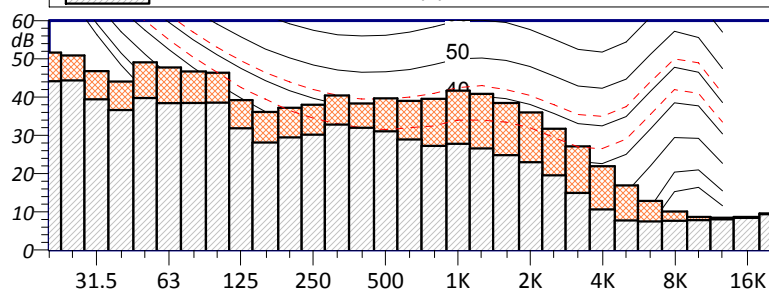
L_{Aeq} = 48.5 dB L1: 59.2 dBA L5: 54.4 dBA L10: 51.4 dBA L50: 43.3 dBA L90: 40.7 dBA L95: 39.6 dBA **Minimo: 38.1 dBA**

4 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A

4 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A
Running Leq



4 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
4 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



4 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	42.3 dB	160 Hz	28.1 dB	2000 Hz	23.0 dB
16 Hz	44.8 dB	200 Hz	29.5 dB	2500 Hz	19.5 dB
20 Hz	44.2 dB	250 Hz	30.2 dB	3150 Hz	14.9 dB
25 Hz	44.4 dB	315 Hz	32.8 dB	4000 Hz	10.6 dB
31.5 Hz	39.4 dB	400 Hz	32.0 dB	5000 Hz	7.7 dB
40 Hz	36.6 dB	500 Hz	31.1 dB	6300 Hz	7.5 dB
50 Hz	39.8 dB	630 Hz	28.9 dB	8000 Hz	7.7 dB
63 Hz	38.4 dB	800 Hz	27.2 dB	10000 Hz	7.8 dB
80 Hz	38.4 dB	1000 Hz	27.8 dB	12500 Hz	8.1 dB
100 Hz	38.6 dB	1250 Hz	26.6 dB	16000 Hz	8.4 dB
125 Hz	31.8 dB	1600 Hz	24.8 dB	20000 Hz	9.4 dB

Punto di misura: 4 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001677

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 22:00:00

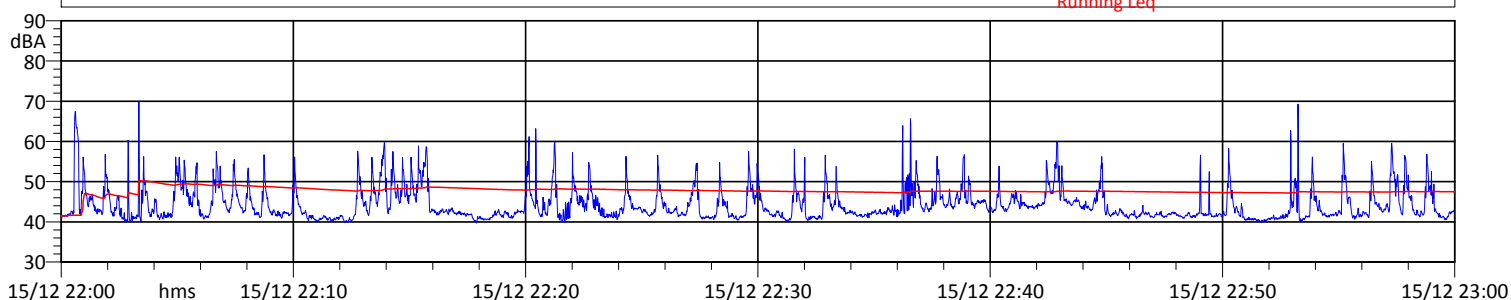


Annotazioni: RICETTORE 4 - 42° 3'7.01"N - 14°34'25.08"E
Contrada Piano Ospedale, n.2. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare sp150, Cani.

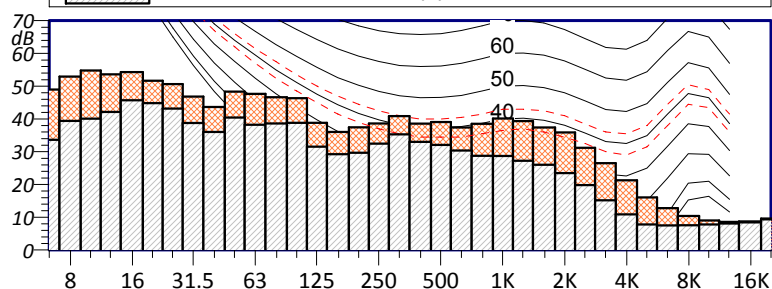
L_{Aeq} = 47.5 dB L1: 58.6 dBA L5: 52.9 dBA L10: 49.7 dBA L50: 42.7 dBA L90: 40.9 dBA L95: 40.6 dBA **Minimo: 39.7 dBA**

4 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A

4 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A
Running Leq



4 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
4 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



4 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	42.2 dB	160 Hz	29.2 dB	2000 Hz	23.5 dB
16 Hz	45.7 dB	200 Hz	29.7 dB	2500 Hz	19.8 dB
20 Hz	44.8 dB	250 Hz	32.4 dB	3150 Hz	15.2 dB
25 Hz	43.2 dB	315 Hz	35.3 dB	4000 Hz	10.9 dB
31.5 Hz	38.8 dB	400 Hz	33.0 dB	5000 Hz	7.8 dB
40 Hz	36.0 dB	500 Hz	32.1 dB	6300 Hz	7.5 dB
50 Hz	40.4 dB	630 Hz	30.4 dB	8000 Hz	7.6 dB
63 Hz	38.2 dB	800 Hz	28.8 dB	10000 Hz	7.8 dB
80 Hz	38.6 dB	1000 Hz	28.7 dB	12500 Hz	8.1 dB
100 Hz	38.8 dB	1250 Hz	27.2 dB	16000 Hz	8.5 dB
125 Hz	31.5 dB	1600 Hz	26.0 dB	20000 Hz	9.4 dB

Punto di misura: 4 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001677

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 23:00:00



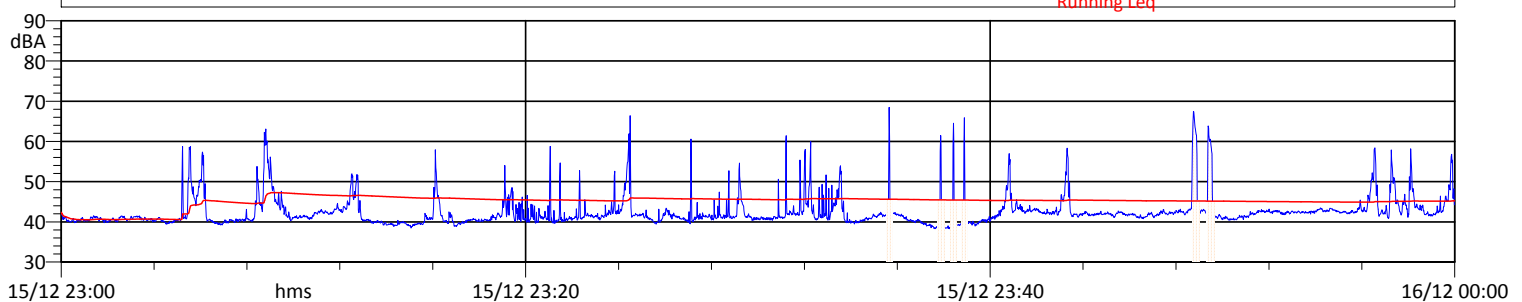
Annotazioni: RICETTORE 4 - 42° 3'7.01"N - 14°34'25.08"E
Contrada Piano Ospedale, n.2. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare sp150, Cani.

- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

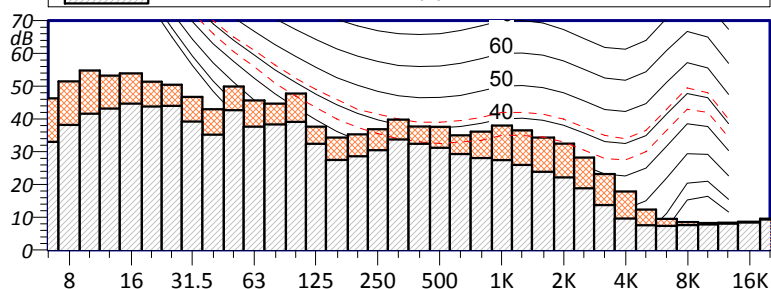
L_{Aeq} = 45.2 dB L1: 59.6 dBA L5: 50.1 dBA L10: 45.7 dBA L50: 41.5 dBA L90: 39.8 dBA L95: 39.4 dBA **Minimo: 38.3 dBA**

4 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A

4 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A
Running Leq



4 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
4 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



4 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	43.2 dB	160 Hz	27.5 dB	2000 Hz	22.2 dB
16 Hz	44.7 dB	200 Hz	28.7 dB	2500 Hz	18.9 dB
20 Hz	43.8 dB	250 Hz	30.5 dB	3150 Hz	13.7 dB
25 Hz	44.0 dB	315 Hz	33.8 dB	4000 Hz	9.6 dB
31.5 Hz	39.2 dB	400 Hz	32.4 dB	5000 Hz	7.5 dB
40 Hz	35.2 dB	500 Hz	31.2 dB	6300 Hz	7.4 dB
50 Hz	42.7 dB	630 Hz	29.3 dB	8000 Hz	7.6 dB
63 Hz	37.6 dB	800 Hz	28.1 dB	10000 Hz	7.8 dB
80 Hz	38.3 dB	1000 Hz	27.4 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	39.1 dB	1250 Hz	26.0 dB	16000 Hz	8.4 dB
125 Hz	32.4 dB	1600 Hz	23.9 dB	20000 Hz	9.4 dB

Punto di misura: 5 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003466

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 20:00:00

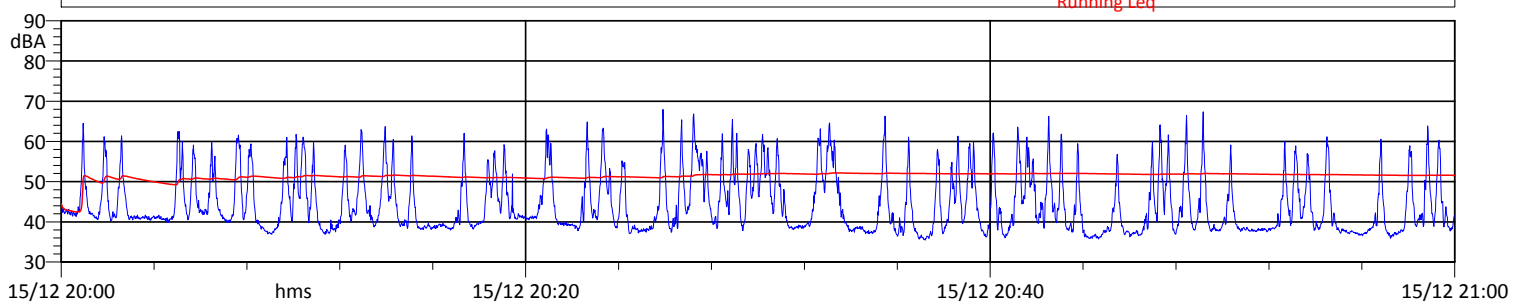


Annotazioni: RICETTORE 5 - 42° 2'37.85"N - 14°33'46.95"E
Località Silvotti, n. 4. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Impianti centrale

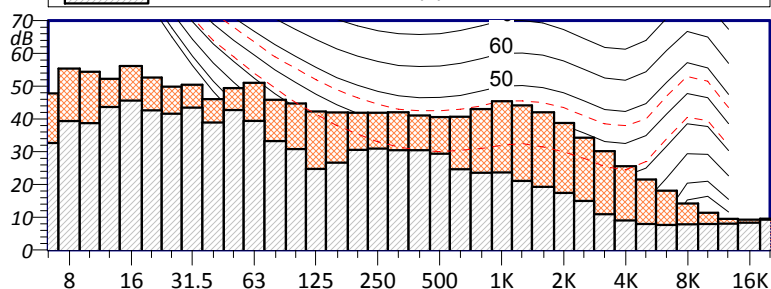
L_{Aeq} = 51.6 dB L1: 62.8 dBA L5: 59.0 dBA L10: 56.1 dBA L50: 41.5 dBA L90: 37.6 dBA L95: 37.0 dBA **Minimo: 35.4 dBA**

5 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A

5 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A
Running Leq



5 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
5 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



5 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	43.7 dB	160 Hz	26.6 dB	2000 Hz	17.4 dB
16 Hz	45.6 dB	200 Hz	30.6 dB	2500 Hz	15.0 dB
20 Hz	42.6 dB	250 Hz	30.9 dB	3150 Hz	10.9 dB
25 Hz	41.6 dB	315 Hz	30.5 dB	4000 Hz	9.0 dB
31.5 Hz	43.4 dB	400 Hz	30.5 dB	5000 Hz	7.9 dB
40 Hz	38.9 dB	500 Hz	29.4 dB	6300 Hz	7.7 dB
50 Hz	42.7 dB	630 Hz	24.7 dB	8000 Hz	7.9 dB
63 Hz	39.4 dB	800 Hz	23.6 dB	10000 Hz	8.0 dB
80 Hz	33.2 dB	1000 Hz	23.7 dB	12500 Hz	8.1 dB
100 Hz	30.8 dB	1250 Hz	21.1 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	24.8 dB	1600 Hz	19.3 dB	20000 Hz	9.2 dB

Punto di misura: 5 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003466

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 21:00:00

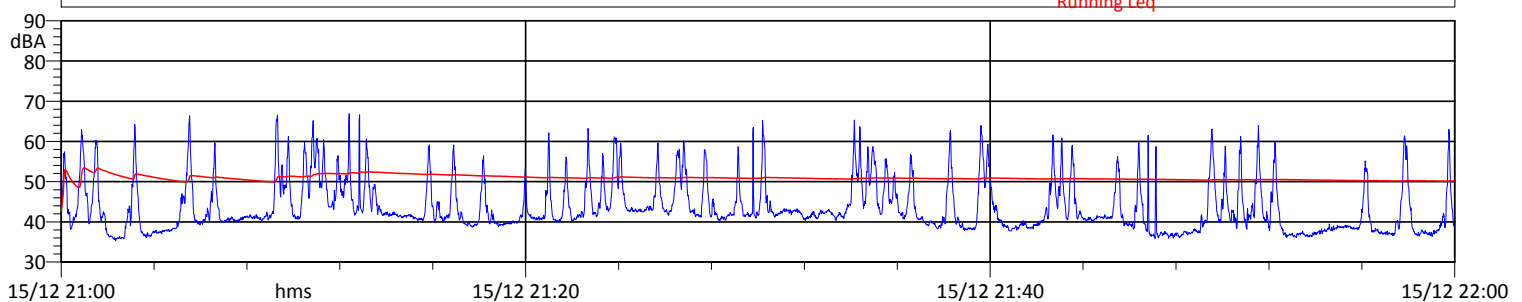


Annotazioni: RICETTORE 5 - 42° 2'37.85"N - 14°33'46.95"E
Località Silvotti, n. 4. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Impianti centrale

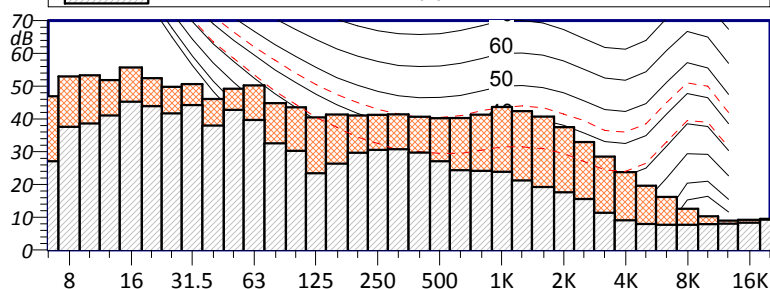
L_{Aeq} = 50.2 dB L1: 61.9 dBA L5: 57.3 dBA L10: 53.5 dBA L50: 41.6 dBA L90: 37.3 dBA L95: 36.8 dBA **Minimo: 35.3 dBA**

5 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A

5 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A
Running Leq



5 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
5 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



5 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	41.0 dB	160 Hz	26.3 dB	2000 Hz	17.6 dB
16 Hz	45.3 dB	200 Hz	29.7 dB	2500 Hz	15.6 dB
20 Hz	43.9 dB	250 Hz	30.6 dB	3150 Hz	11.4 dB
25 Hz	41.7 dB	315 Hz	30.7 dB	4000 Hz	9.1 dB
31.5 Hz	44.2 dB	400 Hz	29.7 dB	5000 Hz	8.0 dB
40 Hz	38.0 dB	500 Hz	27.1 dB	6300 Hz	7.7 dB
50 Hz	42.8 dB	630 Hz	24.4 dB	8000 Hz	7.8 dB
63 Hz	39.7 dB	800 Hz	24.2 dB	10000 Hz	7.9 dB
80 Hz	32.6 dB	1000 Hz	23.9 dB	12500 Hz	8.1 dB
100 Hz	30.3 dB	1250 Hz	21.2 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	23.4 dB	1600 Hz	19.2 dB	20000 Hz	9.3 dB

Punto di misura: 5 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003466

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 22:00:00

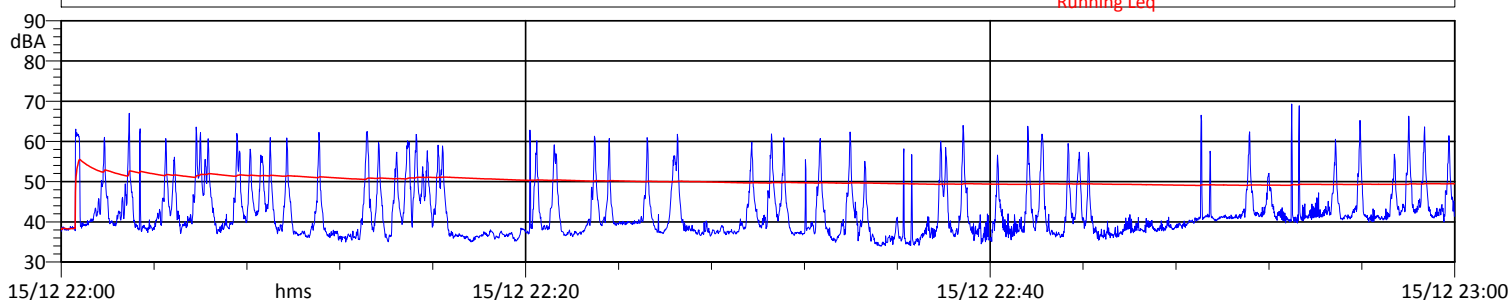


Annotazioni: RICETTORE 5 - 42° 2'37.85"N - 14°33'46.95"E
Località Silvotti, n. 4. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Avifauna, Impianti centrale

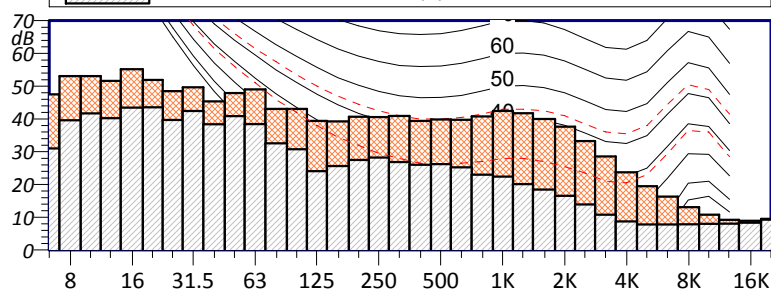
L_{Aeq} = 49.5 dB L1: 61.8 dBA L5: 56.7 dBA L10: 51.9 dBA L50: 40.1 dBA L90: 36.5 dBA L95: 35.9 dBA **Minimo: 34.0 dBA**

5 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A

5 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A
Running Leq



5 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
5 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



5 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	40.2 dB	160 Hz	25.6 dB	2000 Hz	16.5 dB
16 Hz	43.4 dB	200 Hz	27.5 dB	2500 Hz	13.9 dB
20 Hz	43.6 dB	250 Hz	28.2 dB	3150 Hz	10.8 dB
25 Hz	39.7 dB	315 Hz	26.8 dB	4000 Hz	8.8 dB
31.5 Hz	42.4 dB	400 Hz	26.0 dB	5000 Hz	7.8 dB
40 Hz	38.4 dB	500 Hz	26.2 dB	6300 Hz	7.8 dB
50 Hz	40.9 dB	630 Hz	25.3 dB	8000 Hz	7.9 dB
63 Hz	38.4 dB	800 Hz	23.0 dB	10000 Hz	8.0 dB
80 Hz	32.5 dB	1000 Hz	22.4 dB	12500 Hz	8.1 dB
100 Hz	30.8 dB	1250 Hz	20.1 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	24.1 dB	1600 Hz	18.5 dB	20000 Hz	9.3 dB

Punto di misura: 5 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003466

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 23:00:00



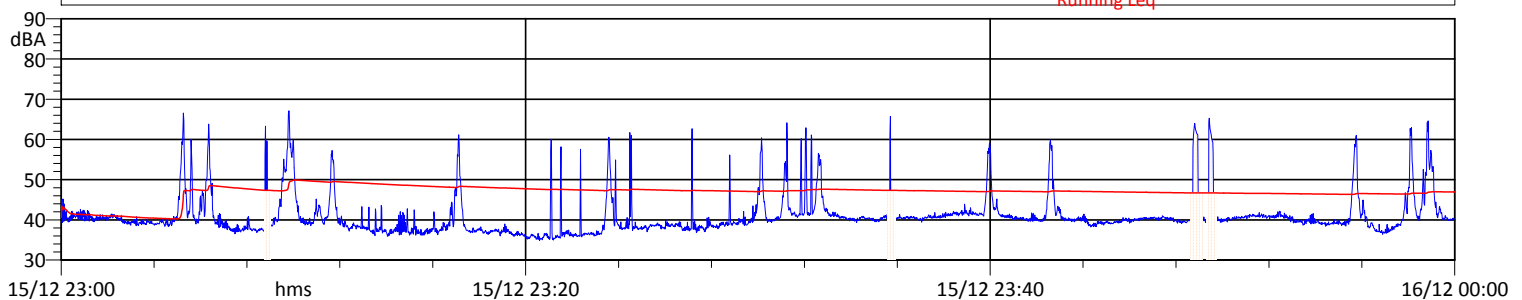
Annotazioni: RICETTORE 5 - 42° 2'37.85"N - 14°33'46.95"E
Località Silvotti, n. 4. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Impianti centrale

- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

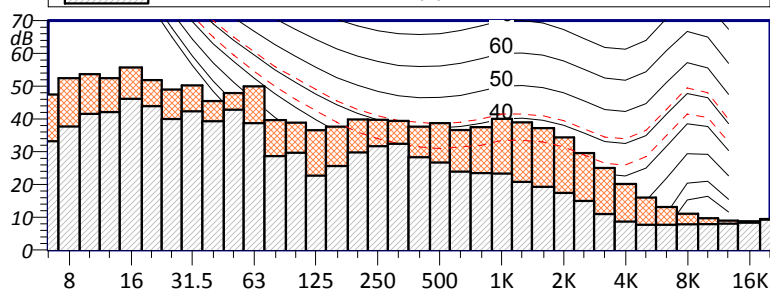
L_{Aeq} = 46.9 dB L1: 61.5 dBA L5: 53.2 dBA L10: 45.1 dBA L50: 39.9 dBA L90: 37.0 dBA L95: 36.4 dBA **Minimo: 34.9 dBA**

5 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A

5 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A
Running Leq



5 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
5 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



5 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	42.1 dB	160 Hz	25.6 dB	2000 Hz	17.4 dB
16 Hz	46.1 dB	200 Hz	29.8 dB	2500 Hz	15.0 dB
20 Hz	43.9 dB	250 Hz	31.7 dB	3150 Hz	11.0 dB
25 Hz	40.0 dB	315 Hz	32.4 dB	4000 Hz	8.7 dB
31.5 Hz	42.3 dB	400 Hz	28.3 dB	5000 Hz	7.7 dB
40 Hz	39.3 dB	500 Hz	26.7 dB	6300 Hz	7.7 dB
50 Hz	42.8 dB	630 Hz	23.9 dB	8000 Hz	7.9 dB
63 Hz	38.8 dB	800 Hz	23.5 dB	10000 Hz	7.9 dB
80 Hz	28.7 dB	1000 Hz	23.3 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	29.7 dB	1250 Hz	20.8 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	22.7 dB	1600 Hz	19.3 dB	20000 Hz	9.3 dB

Punto di misura: 6 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003697

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 20:00:00

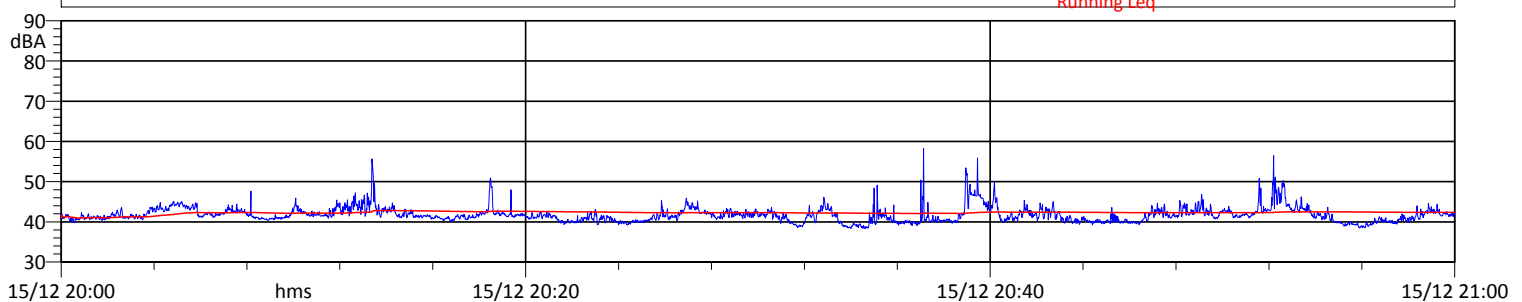


Annotazioni: RICETTORE 6 - 42° 2'50.10"N - 14°33'31.20"E
Contrada Selva, n. 15. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Cane, Impianti centrale

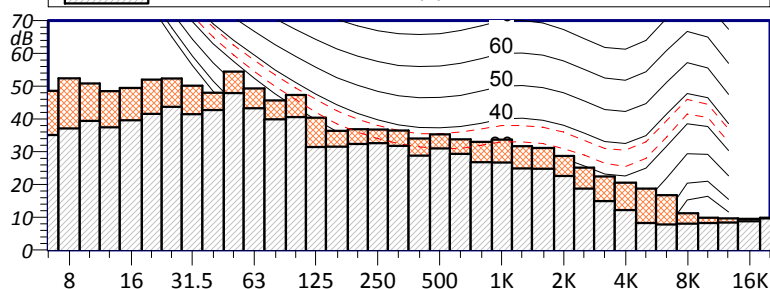
L_{Aeq} = 42.4 dB L1: 48.7 dBA L5: 44.8 dBA L10: 43.8 dBA L50: 41.4 dBA L90: 39.8 dBA L95: 39.4 dBA **Minimo: 38.3 dBA**

6 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A

6 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A
Running Leq



6 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
6 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



6 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	37.4 dB	160 Hz	31.5 dB	2000 Hz	22.6 dB
16 Hz	39.6 dB	200 Hz	32.4 dB	2500 Hz	18.7 dB
20 Hz	41.6 dB	250 Hz	32.6 dB	3150 Hz	14.9 dB
25 Hz	43.7 dB	315 Hz	31.8 dB	4000 Hz	12.2 dB
31.5 Hz	41.5 dB	400 Hz	28.8 dB	5000 Hz	8.2 dB
40 Hz	42.7 dB	500 Hz	31.0 dB	6300 Hz	7.8 dB
50 Hz	47.9 dB	630 Hz	29.3 dB	8000 Hz	8.0 dB
63 Hz	43.3 dB	800 Hz	26.8 dB	10000 Hz	8.2 dB
80 Hz	39.9 dB	1000 Hz	26.7 dB	12500 Hz	8.4 dB
100 Hz	40.6 dB	1250 Hz	24.9 dB	16000 Hz	8.8 dB
125 Hz	31.5 dB	1600 Hz	24.8 dB	20000 Hz	9.7 dB

Punto di misura: 6 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003697

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 21:00:00



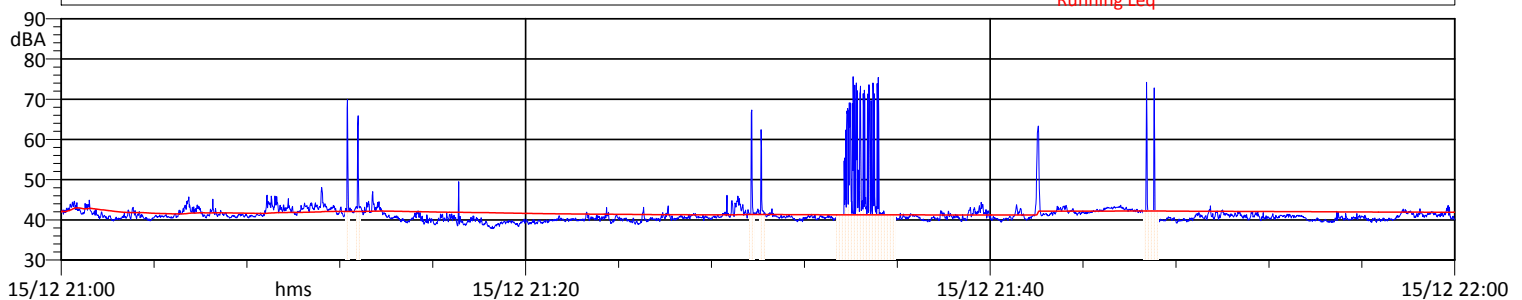
Annotazioni: RICETTORE 6 - 42° 2'50.10"N - 14°33'31.20"E
Contrada Selva, n. 15. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Cane, Impianti centrale

- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

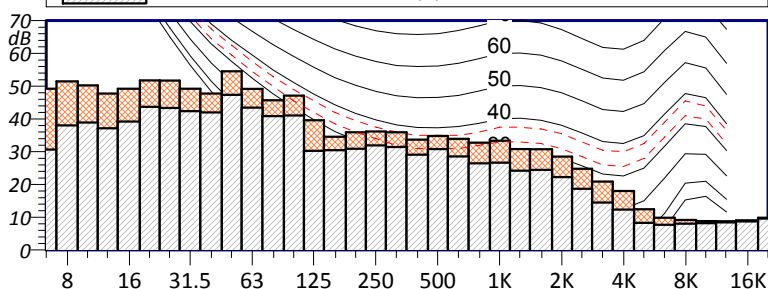
L_{Aeq} = 41.9 dB L1: 66.3 dBA L5: 43.7 dBA L10: 43.0 dBA L50: 40.8 dBA L90: 39.7 dBA L95: 39.4 dBA **Minimo: 37.8 dBA**

6 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A

6 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A
Running Leq



6 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
6 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



6 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	37.2 dB	160 Hz	30.5 dB	2000 Hz	22.2 dB
16 Hz	39.2 dB	200 Hz	30.9 dB	2500 Hz	18.7 dB
20 Hz	43.7 dB	250 Hz	31.9 dB	3150 Hz	14.5 dB
25 Hz	43.4 dB	315 Hz	31.4 dB	4000 Hz	12.4 dB
31.5 Hz	42.4 dB	400 Hz	29.1 dB	5000 Hz	8.3 dB
40 Hz	42.0 dB	500 Hz	30.8 dB	6300 Hz	7.7 dB
50 Hz	47.4 dB	630 Hz	28.6 dB	8000 Hz	8.1 dB
63 Hz	43.4 dB	800 Hz	26.4 dB	10000 Hz	8.2 dB
80 Hz	40.9 dB	1000 Hz	26.7 dB	12500 Hz	8.5 dB
100 Hz	41.1 dB	1250 Hz	24.2 dB	16000 Hz	8.7 dB
125 Hz	30.3 dB	1600 Hz	24.5 dB	20000 Hz	9.6 dB

Punto di misura: 6 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003697

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 22:00:00



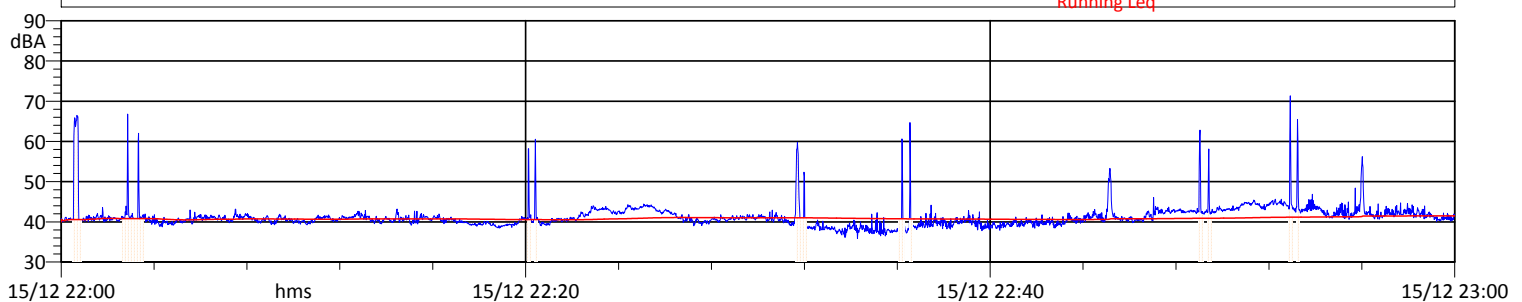
Annotazioni: RICETTORE 6 - 42° 2'50.10"N - 14°33'31.20"E
Contrada Selva, n. 15. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Cane, Impianti centrale

- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

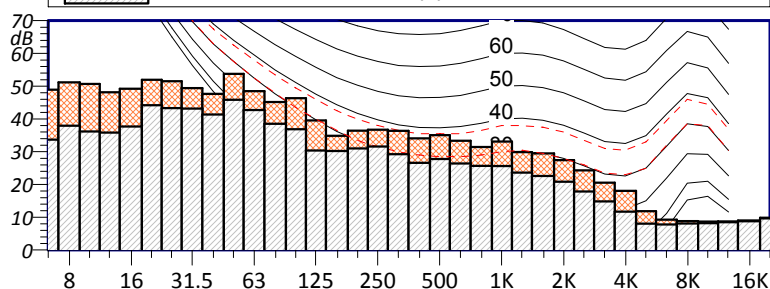
L_{Aeq} = 41.5 dB L1: 56.3 dBA L5: 44.3 dBA L10: 43.3 dBA L50: 40.8 dBA L90: 39.0 dBA L95: 38.3 dBA **Minimo: 35.9 dBA**

6 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A

6 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A
Running Leq



6 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
6 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



6 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	35.8 dB	160 Hz	30.3 dB	2000 Hz	20.9 dB
16 Hz	37.7 dB	200 Hz	31.0 dB	2500 Hz	17.9 dB
20 Hz	44.2 dB	250 Hz	31.6 dB	3150 Hz	14.8 dB
25 Hz	43.3 dB	315 Hz	29.2 dB	4000 Hz	11.7 dB
31.5 Hz	43.2 dB	400 Hz	26.6 dB	5000 Hz	8.0 dB
40 Hz	41.4 dB	500 Hz	27.8 dB	6300 Hz	7.8 dB
50 Hz	45.8 dB	630 Hz	26.4 dB	8000 Hz	8.1 dB
63 Hz	42.7 dB	800 Hz	25.7 dB	10000 Hz	8.2 dB
80 Hz	38.5 dB	1000 Hz	25.6 dB	12500 Hz	8.5 dB
100 Hz	36.8 dB	1250 Hz	23.6 dB	16000 Hz	8.8 dB
125 Hz	30.4 dB	1600 Hz	22.6 dB	20000 Hz	9.7 dB

Punto di misura: 6 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003697

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 23:00:00



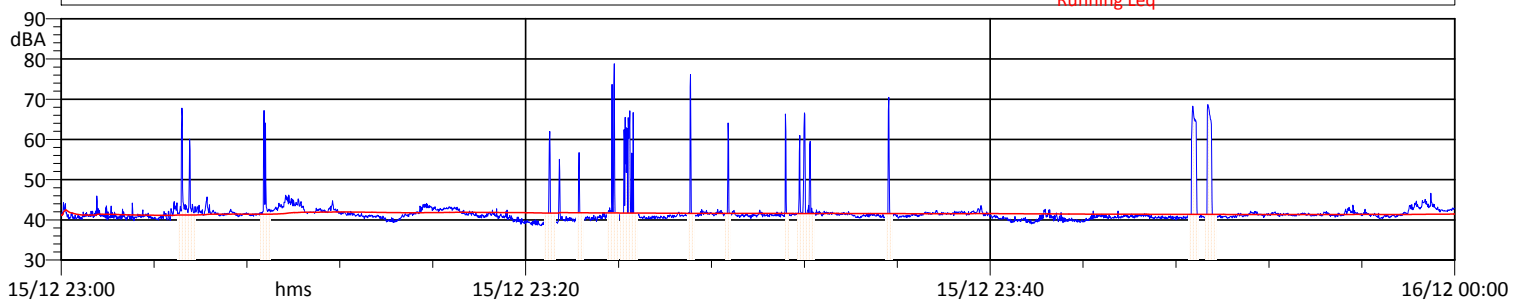
Annotazioni: RICETTORE 6 - 42° 2'50.10"N - 14°33'31.20"E
Contrada Selva, n. 15. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Cane, Impianti centrale

- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

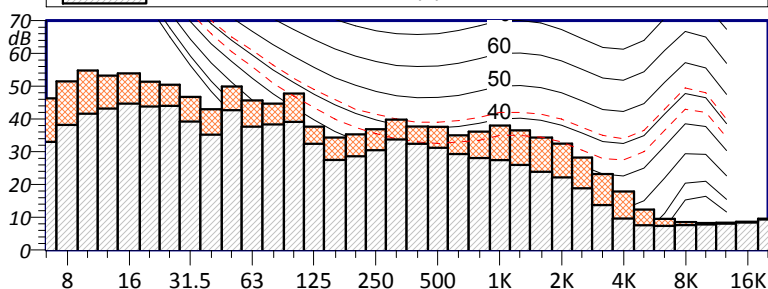
L_{Aeq} = 41.4 dB L1: 64.6 dBA L5: 43.8 dBA L10: 42.8 dBA L50: 41.1 dBA L90: 40.1 dBA L95: 39.7 dBA **Minimo: 38.6 dBA**

6 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A

6 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A
Running Leq



4 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
4 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



4 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	43.2 dB	160 Hz	27.5 dB	2000 Hz	22.2 dB
16 Hz	44.7 dB	200 Hz	28.7 dB	2500 Hz	18.9 dB
20 Hz	43.8 dB	250 Hz	30.5 dB	3150 Hz	13.7 dB
25 Hz	44.0 dB	315 Hz	33.8 dB	4000 Hz	9.6 dB
31.5 Hz	39.2 dB	400 Hz	32.4 dB	5000 Hz	7.5 dB
40 Hz	35.2 dB	500 Hz	31.2 dB	6300 Hz	7.4 dB
50 Hz	42.7 dB	630 Hz	29.3 dB	8000 Hz	7.6 dB
63 Hz	37.6 dB	800 Hz	28.1 dB	10000 Hz	7.8 dB
80 Hz	38.3 dB	1000 Hz	27.4 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	39.1 dB	1250 Hz	26.0 dB	16000 Hz	8.4 dB
125 Hz	32.4 dB	1600 Hz	23.9 dB	20000 Hz	9.4 dB

Punto di misura: 7 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
Località: Gissi
Strumentazione: LxT1 0002839

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 20:00:00

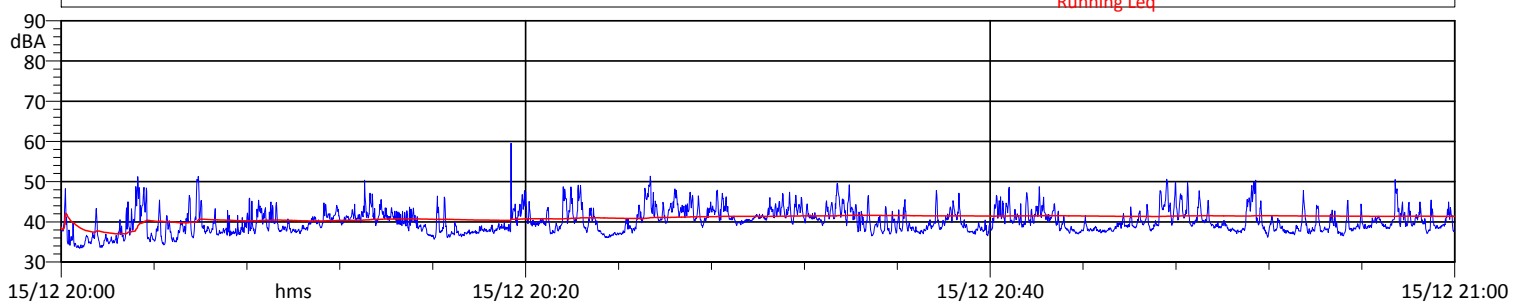


Annotazioni: RICETTORE 7 - 42° 3'6.16"N - 14°34'38.95"E
Asilo Nido Piano Ospedale, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Cani, Impianti centrale

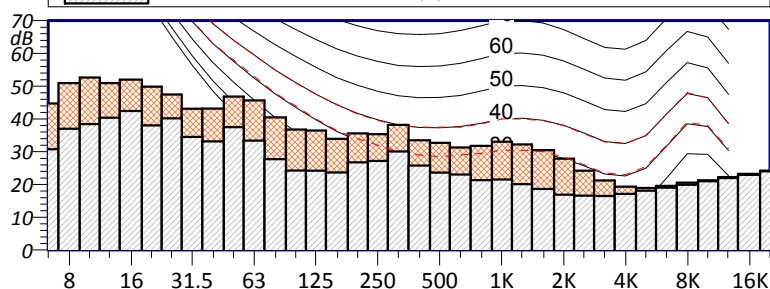
L_{Aeq} = 41.4 dB L1: 48.6 dBA L5: 45.7 dBA L10: 44.1 dBA L50: 39.6 dBA L90: 37.0 dBA L95: 36.2 dBA **Minimo: 33.4 dBA**

7 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A

7 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A
Running Leq



7 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
7 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



7 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	40.4 dB	160 Hz	23.7 dB	2000 Hz	16.9 dB
16 Hz	42.4 dB	200 Hz	26.8 dB	2500 Hz	16.6 dB
20 Hz	38.0 dB	250 Hz	27.2 dB	3150 Hz	16.5 dB
25 Hz	40.1 dB	315 Hz	30.1 dB	4000 Hz	17.1 dB
31.5 Hz	34.5 dB	400 Hz	25.8 dB	5000 Hz	18.1 dB
40 Hz	33.2 dB	500 Hz	23.7 dB	6300 Hz	19.0 dB
50 Hz	37.5 dB	630 Hz	23.0 dB	8000 Hz	19.9 dB
63 Hz	33.4 dB	800 Hz	21.4 dB	10000 Hz	21.0 dB
80 Hz	27.7 dB	1000 Hz	21.5 dB	12500 Hz	22.0 dB
100 Hz	24.3 dB	1250 Hz	20.1 dB	16000 Hz	23.0 dB
125 Hz	24.2 dB	1600 Hz	18.7 dB	20000 Hz	24.0 dB

Punto di misura: 7 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
Località: Gissi
Strumentazione: LxT1 0002839

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 21:00:00

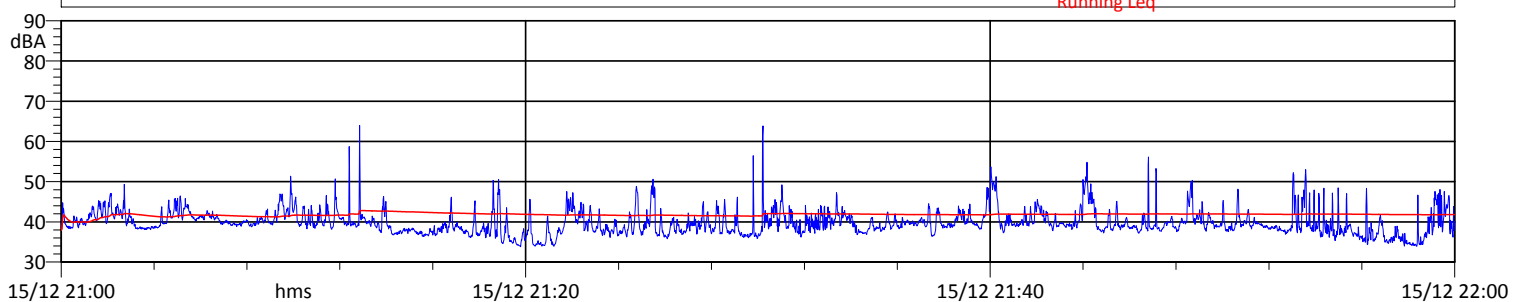


Annotazioni: RICETTORE 7 - 42° 3'6.16"N - 14°34'38.95"E
Asilo Nido Piano Ospedale, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Cani, Impianti centrale

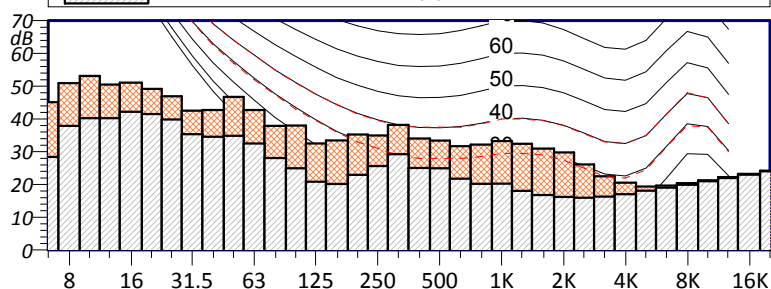
L_{Aeq} = 41.8 dB L1: 49.8 dBA L5: 45.5 dBA L10: 43.6 dBA L50: 39.2 dBA L90: 36.7 dBA L95: 35.7 dBA **Minimo: 33.8 dBA**

7 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A

7 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A
Running Leq



7 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
7 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



7 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	40.2 dB	160 Hz	20.2 dB	2000 Hz	16.2 dB
16 Hz	42.2 dB	200 Hz	22.9 dB	2500 Hz	16.0 dB
20 Hz	41.5 dB	250 Hz	25.6 dB	3150 Hz	16.3 dB
25 Hz	39.8 dB	315 Hz	29.2 dB	4000 Hz	17.1 dB
31.5 Hz	35.4 dB	400 Hz	25.0 dB	5000 Hz	18.1 dB
40 Hz	34.6 dB	500 Hz	24.9 dB	6300 Hz	19.0 dB
50 Hz	34.9 dB	630 Hz	21.7 dB	8000 Hz	19.9 dB
63 Hz	32.5 dB	800 Hz	20.3 dB	10000 Hz	21.0 dB
80 Hz	28.1 dB	1000 Hz	20.3 dB	12500 Hz	22.0 dB
100 Hz	24.9 dB	1250 Hz	18.1 dB	16000 Hz	23.0 dB
125 Hz	20.8 dB	1600 Hz	16.8 dB	20000 Hz	24.0 dB

Punto di misura: 7 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
Località: Gissi
Strumentazione: LxT1 0002839

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 22:00:00

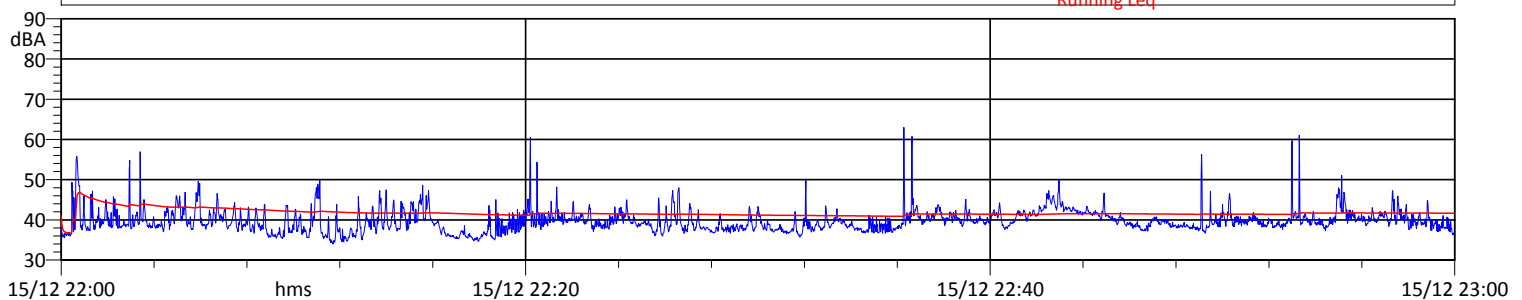


Annotazioni: RICETTORE 7 - 42° 3'6.16"N - 14°34'38.95"E
Asilo Nido Piano Ospedale, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Cani, Impianti centrale

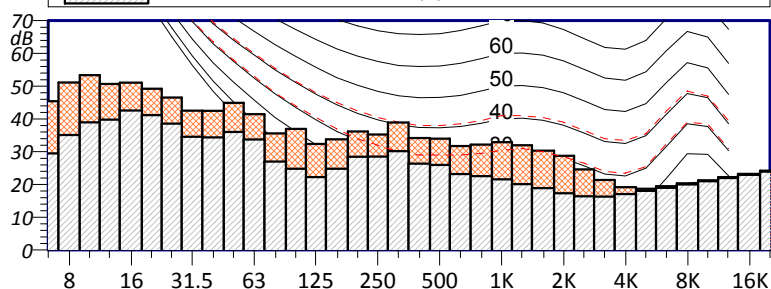
L_{Aeq} = 41.6 dB L1: 48.7 dBA L5: 44.4 dBA L10: 42.7 dBA L50: 39.2 dBA L90: 36.8 dBA L95: 35.9 dBA **Minimo: 34.0 dBA**

7 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A

7 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A
Running Leq



7 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
7 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



7 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	39.8 dB	160 Hz	24.8 dB	2000 Hz	17.3 dB
16 Hz	42.6 dB	200 Hz	28.4 dB	2500 Hz	16.4 dB
20 Hz	41.2 dB	250 Hz	28.5 dB	3150 Hz	16.3 dB
25 Hz	38.6 dB	315 Hz	30.2 dB	4000 Hz	17.1 dB
31.5 Hz	34.6 dB	400 Hz	26.4 dB	5000 Hz	18.1 dB
40 Hz	34.4 dB	500 Hz	26.0 dB	6300 Hz	19.0 dB
50 Hz	36.1 dB	630 Hz	23.2 dB	8000 Hz	20.0 dB
63 Hz	33.8 dB	800 Hz	22.6 dB	10000 Hz	21.0 dB
80 Hz	27.0 dB	1000 Hz	21.6 dB	12500 Hz	22.0 dB
100 Hz	24.8 dB	1250 Hz	20.1 dB	16000 Hz	22.9 dB
125 Hz	22.3 dB	1600 Hz	18.9 dB	20000 Hz	23.9 dB

Punto di misura: 7 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
Località: Gissi
Strumentazione: LxT1 0002839

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 23:00:00



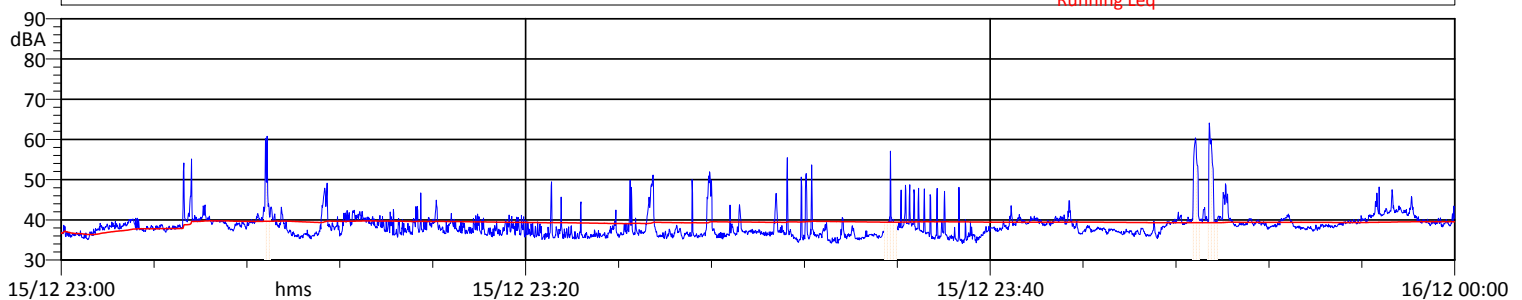
Annotazioni: RICETTORE 7 - 42° 3'6.16"N - 14°34'38.95"E
Asilo Nido Piano Ospedale, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, Cani, Impianti centrale

- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

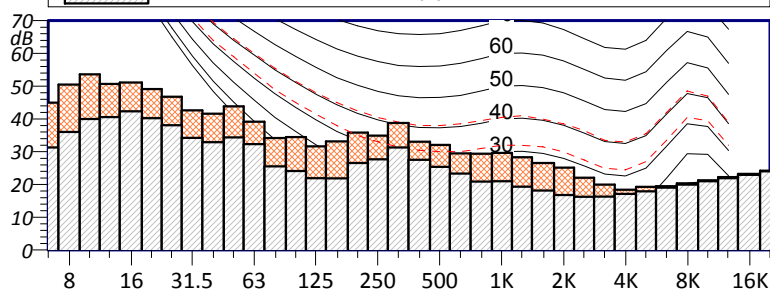
L_{Aeq} = 39.5 dB L1: 51.5 dBA L5: 43.2 dBA L10: 41.1 dBA L50: 38.0 dBA L90: 35.8 dBA L95: 35.5 dBA **Minimo: 34.1 dBA**

7 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A

7 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A
Running Leq



7 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
7 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



7 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	40.6 dB	160 Hz	21.9 dB	2000 Hz	16.8 dB
16 Hz	42.3 dB	200 Hz	26.6 dB	2500 Hz	16.3 dB
20 Hz	40.2 dB	250 Hz	27.6 dB	3150 Hz	16.3 dB
25 Hz	38.1 dB	315 Hz	31.3 dB	4000 Hz	17.1 dB
31.5 Hz	34.2 dB	400 Hz	27.5 dB	5000 Hz	17.9 dB
40 Hz	32.9 dB	500 Hz	25.4 dB	6300 Hz	19.0 dB
50 Hz	34.4 dB	630 Hz	23.3 dB	8000 Hz	19.9 dB
63 Hz	32.3 dB	800 Hz	20.9 dB	10000 Hz	21.0 dB
80 Hz	25.5 dB	1000 Hz	21.0 dB	12500 Hz	22.0 dB
100 Hz	24.1 dB	1250 Hz	19.4 dB	16000 Hz	23.0 dB
125 Hz	22.0 dB	1600 Hz	18.1 dB	20000 Hz	24.0 dB

Punto di misura: 8 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003693

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 20:00:00

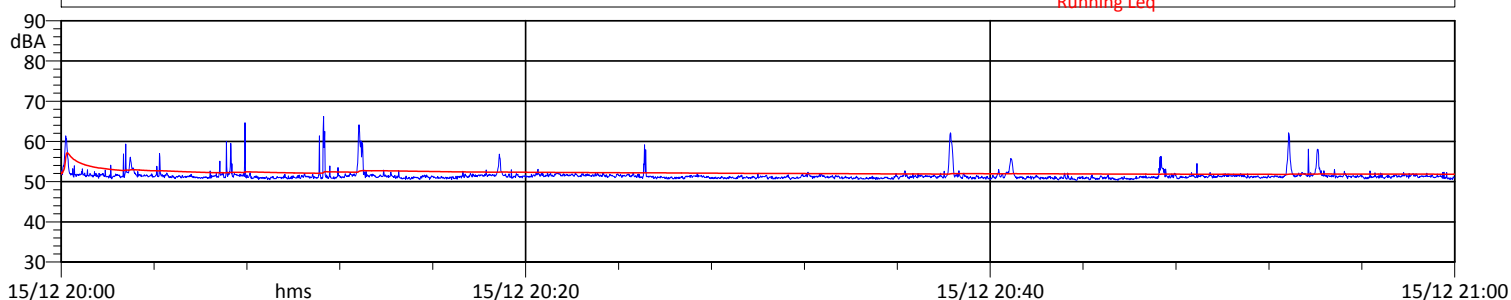


Annotazioni: PUNTO 8 - 42° 3'1.98"N - 14°33'41.73"E
Edifici Abruzzo Energia. Misura eseguita a 1.5 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Passaggi veicolari. Impianti Centrale.

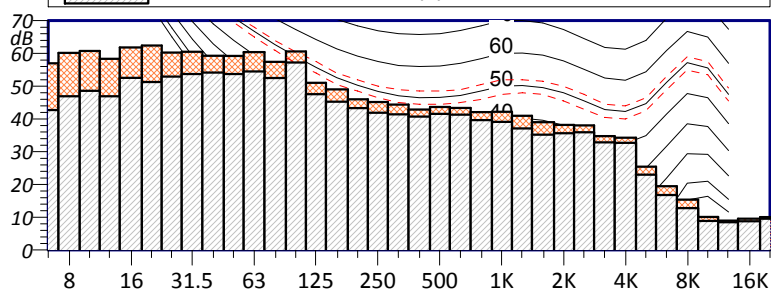
L_{Aeq} = 51.8 dB L1: 58.6 dBA L5: 52.5 dBA L10: 51.8 dBA L50: 51.2 dBA L90: 50.7 dBA L95: 50.6 dBA **Minimo: 50.3 dBA**

8 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A

8 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A
Running Leq



8 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
8 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



8 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	47.0 dB	160 Hz	45.3 dB	2000 Hz	35.7 dB
16 Hz	52.5 dB	200 Hz	43.3 dB	2500 Hz	35.9 dB
20 Hz	51.3 dB	250 Hz	41.9 dB	3150 Hz	32.9 dB
25 Hz	52.9 dB	315 Hz	41.4 dB	4000 Hz	32.7 dB
31.5 Hz	53.7 dB	400 Hz	40.7 dB	5000 Hz	23.0 dB
40 Hz	54.2 dB	500 Hz	41.6 dB	6300 Hz	16.8 dB
50 Hz	53.7 dB	630 Hz	41.3 dB	8000 Hz	12.8 dB
63 Hz	54.5 dB	800 Hz	39.7 dB	10000 Hz	8.9 dB
80 Hz	52.5 dB	1000 Hz	39.1 dB	12500 Hz	8.5 dB
100 Hz	57.2 dB	1250 Hz	37.1 dB	16000 Hz	8.8 dB
125 Hz	47.6 dB	1600 Hz	35.2 dB	20000 Hz	9.6 dB

Punto di misura: 8 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003693

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 21:00:00



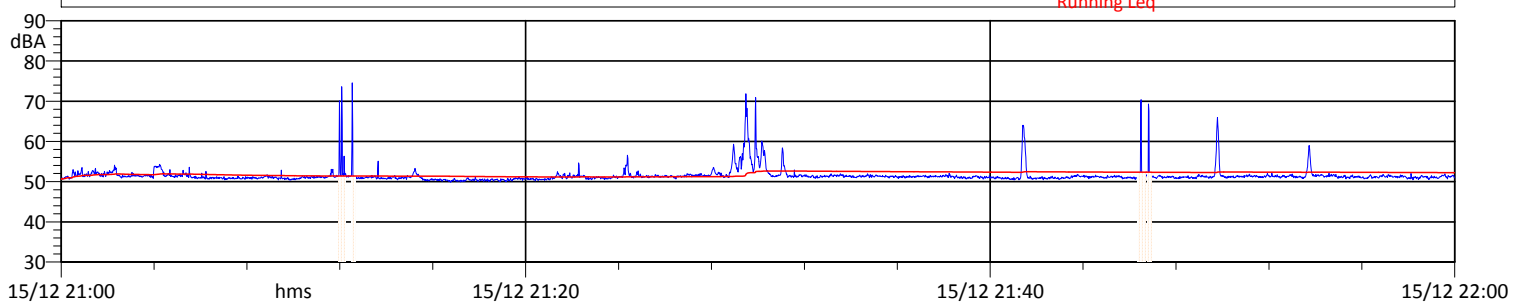
Annotazioni: PUNTO 8 - 42° 3'1.98"N - 14°33'41.73"E
Edifici Abruzzo Energia. Misura eseguita a 1.5 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Passaggi veicolari. Impianti Centrale.

- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

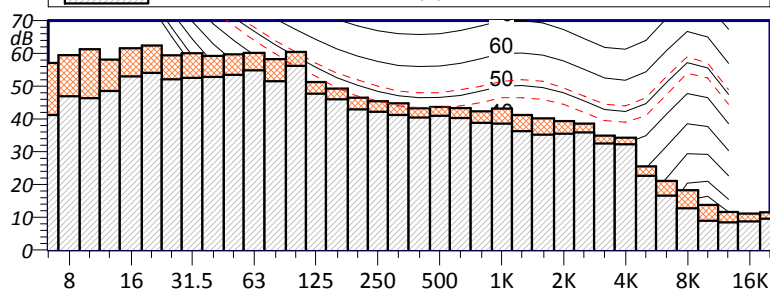
L_{Aeq} = 52.2 dB L1: 60.2 dBA L5: 53.1 dBA L10: 51.8 dBA L50: 51.1 dBA L90: 50.6 dBA L95: 50.4 dBA **Minimo: 49.8 dBA**

8 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A

8 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A
Running Leq



8 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
8 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



8 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	48.5 dB	160 Hz	46.0 dB	2000 Hz	35.5 dB
16 Hz	53.0 dB	200 Hz	42.9 dB	2500 Hz	35.9 dB
20 Hz	54.1 dB	250 Hz	42.2 dB	3150 Hz	32.5 dB
25 Hz	52.1 dB	315 Hz	41.2 dB	4000 Hz	32.3 dB
31.5 Hz	52.5 dB	400 Hz	40.4 dB	5000 Hz	22.6 dB
40 Hz	52.8 dB	500 Hz	41.0 dB	6300 Hz	16.6 dB
50 Hz	53.5 dB	630 Hz	40.3 dB	8000 Hz	12.7 dB
63 Hz	54.8 dB	800 Hz	38.8 dB	10000 Hz	8.9 dB
80 Hz	51.5 dB	1000 Hz	38.6 dB	12500 Hz	8.5 dB
100 Hz	56.2 dB	1250 Hz	36.3 dB	16000 Hz	8.8 dB
125 Hz	47.7 dB	1600 Hz	35.2 dB	20000 Hz	9.6 dB

Punto di misura: 8 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003693

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 22:00:00



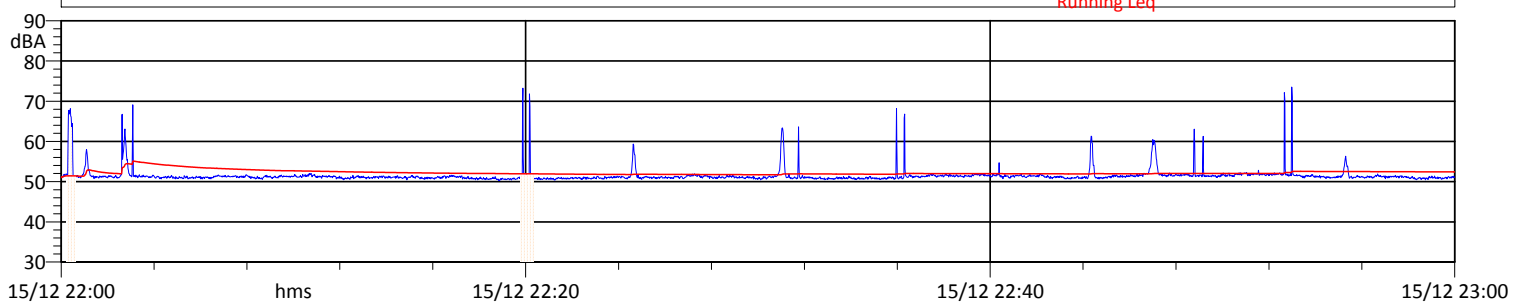
Annotazioni: PUNTO 8 - 42° 3'1.98"N - 14°33'41.73"E
Edifici Abruzzo Energia. Misura eseguita a 1.5 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Passaggi veicolari. Impianti Centrale.

- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

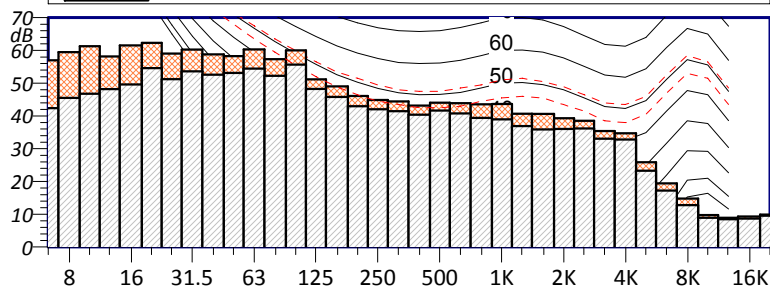
L_{Aeq} = 52.4 dB L1: 61.1 dBA L5: 52.0 dBA L10: 51.7 dBA L50: 51.1 dBA L90: 50.7 dBA L95: 50.6 dBA **Minimo: 50.2 dBA**

8 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A

8 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A
Running Leq



8 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
8 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



8 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	48.2 dB	160 Hz	45.8 dB	2000 Hz	36.1 dB
16 Hz	49.6 dB	200 Hz	43.0 dB	2500 Hz	36.2 dB
20 Hz	54.6 dB	250 Hz	42.1 dB	3150 Hz	33.1 dB
25 Hz	51.2 dB	315 Hz	41.5 dB	4000 Hz	32.8 dB
31.5 Hz	53.7 dB	400 Hz	40.4 dB	5000 Hz	23.3 dB
40 Hz	52.6 dB	500 Hz	41.6 dB	6300 Hz	17.2 dB
50 Hz	53.1 dB	630 Hz	40.8 dB	8000 Hz	12.8 dB
63 Hz	54.5 dB	800 Hz	39.5 dB	10000 Hz	8.9 dB
80 Hz	52.3 dB	1000 Hz	39.0 dB	12500 Hz	8.5 dB
100 Hz	55.7 dB	1250 Hz	37.0 dB	16000 Hz	8.7 dB
125 Hz	48.2 dB	1600 Hz	35.9 dB	20000 Hz	9.6 dB

Punto di misura: 8 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003693

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 15/12/2014 23:00:00



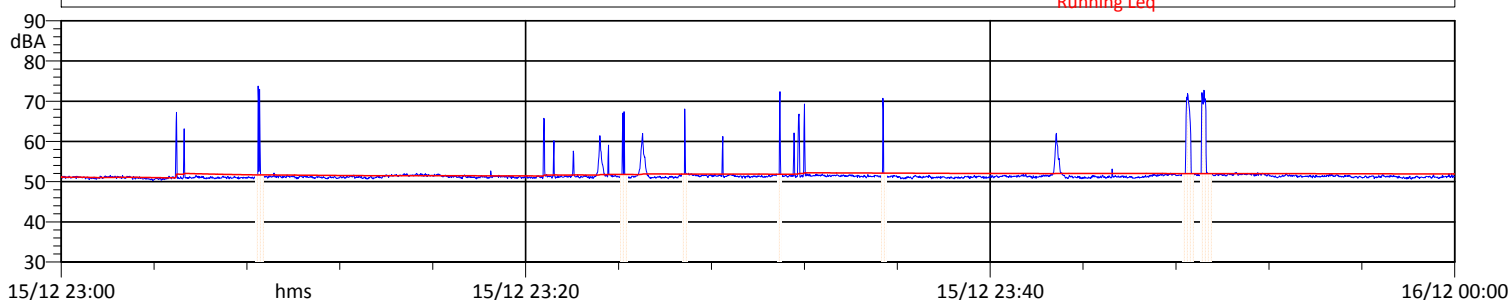
Annotazioni: PUNTO 8 - 42° 3'1.98"N - 14°33'41.73"E
Edifici Abruzzo Energia. Misura eseguita a 1.5 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Passaggi veicolari. Impianti Centrale.

- Mascherati eventi eccezionali non imputabili alla centrale -

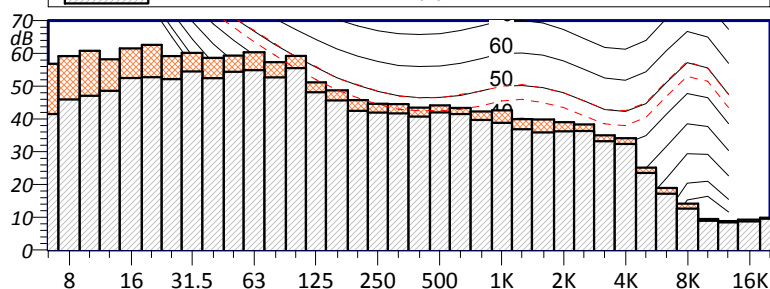
L_{Aeq} = 51.9 dB L1: 65.9 dBA L5: 51.9 dBA L10: 51.7 dBA L50: 51.2 dBA L90: 50.8 dBA L95: 50.8 dBA **Minimo: 50.2 dBA**

8 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A

8 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A
Running Leq



8 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
8 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



8 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	48.6 dB	160 Hz	45.7 dB	2000 Hz	36.2 dB
16 Hz	52.5 dB	200 Hz	42.5 dB	2500 Hz	36.3 dB
20 Hz	52.7 dB	250 Hz	42.0 dB	3150 Hz	33.2 dB
25 Hz	52.1 dB	315 Hz	41.7 dB	4000 Hz	32.4 dB
31.5 Hz	54.5 dB	400 Hz	40.7 dB	5000 Hz	23.5 dB
40 Hz	52.4 dB	500 Hz	42.0 dB	6300 Hz	17.2 dB
50 Hz	54.4 dB	630 Hz	41.5 dB	8000 Hz	12.7 dB
63 Hz	54.9 dB	800 Hz	39.7 dB	10000 Hz	8.9 dB
80 Hz	52.7 dB	1000 Hz	38.8 dB	12500 Hz	8.5 dB
100 Hz	55.6 dB	1250 Hz	36.9 dB	16000 Hz	8.8 dB
125 Hz	48.2 dB	1600 Hz	35.9 dB	20000 Hz	9.6 dB

ALLEGATO A2

GRAFICI DELLE MISURE **Centrale ferma**

Punto di misura: 1 - Misura Globale
Località: Gissi
Strumentazione: LxT1 0002839

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 15:09:28



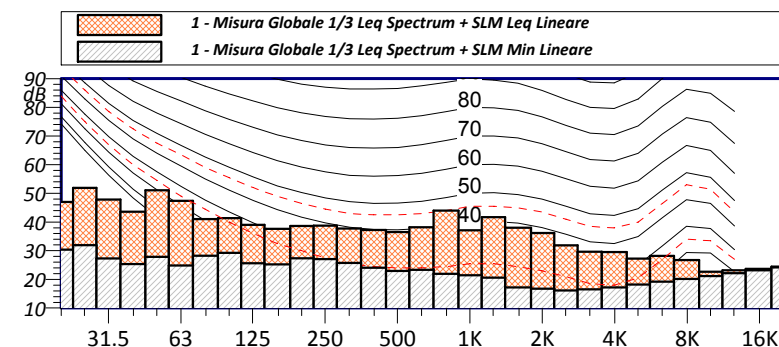
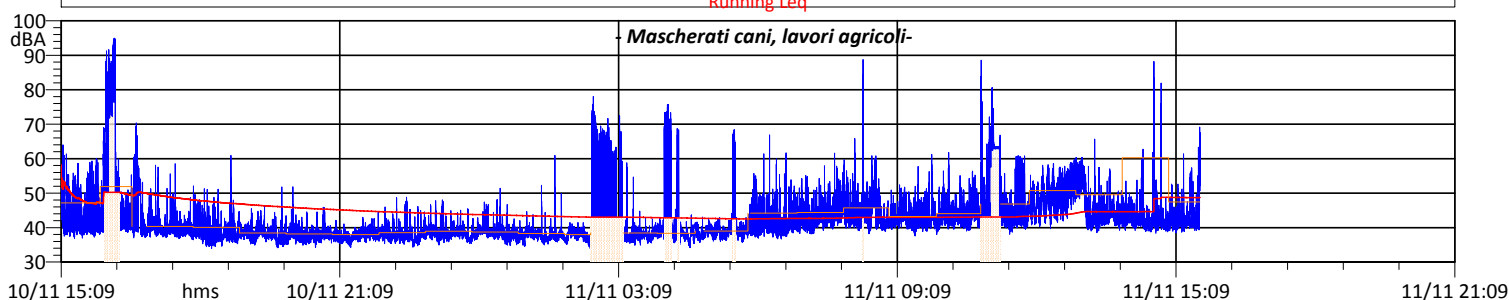
Annotazioni: RICETTORE 1 - 42° 3'20.13"N - 14°33'24.69"E
Contrada Pianquerceto, n.12 - Abitazione Tratturo. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra

L_{Aeq} = 48.7 dB L1: 55.9 dBA L5: 49.8 dBA L10: 46.0 dBA L50: 39.7 dBA L90: 37.0 dBA L95: 36.4 dBA **Minimo: 33.9 dBA**

1 - Misura Globale
OVERALL - A

1 - Misura Globale
OVERALL - A
Running Leq

1 - Valori Orari
OVERALL - A



1 - Misura Globale 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare					
12.5 Hz	27.6 dB	160 Hz	25.2 dB	2000 Hz	16.7 dB
16 Hz	29.1 dB	200 Hz	27.4 dB	2500 Hz	16.1 dB
20 Hz	30.4 dB	250 Hz	27.0 dB	3150 Hz	16.5 dB
25 Hz	31.9 dB	315 Hz	25.7 dB	4000 Hz	17.2 dB
31.5 Hz	27.3 dB	400 Hz	24.0 dB	5000 Hz	18.2 dB
40 Hz	25.4 dB	500 Hz	22.9 dB	6300 Hz	19.2 dB
50 Hz	27.8 dB	630 Hz	23.3 dB	8000 Hz	20.2 dB
63 Hz	24.9 dB	800 Hz	21.9 dB	10000 Hz	21.1 dB
80 Hz	28.2 dB	1000 Hz	21.4 dB	12500 Hz	22.2 dB
100 Hz	29.3 dB	1250 Hz	20.6 dB	16000 Hz	23.1 dB
125 Hz	25.6 dB	1600 Hz	17.2 dB	20000 Hz	24.2 dB

1 - Valori Orari
OVERALL - A

hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA
10/11 15:09:28	47.2	10/11 16:00:00	51.9	10/11 17:00:00	40.3	10/11 18:00:00	40.1
10/11 19:00:00	38.5	10/11 20:00:00	38.1	10/11 21:00:00	38.0	10/11 22:00:00	38.5
10/11 23:00:00	38.9	11/11 00:00:00	38.7	11/11 01:00:00	38.3	11/11 02:00:00	37.9
11/11 03:15:47	38.5	11/11 04:00:00	38.4	11/11 05:00:00	39.0	11/11 06:00:00	44.2
11/11 07:00:00	44.3	11/11 08:00:00	45.7	11/11 09:00:00	43.2	11/11 10:00:00	44.1
11/11 11:22:51	46.8	11/11 12:00:00	50.7	11/11 13:00:00	49.5	11/11 14:00:00	60.2
11/11 15:00:00	47.4						

Punto di misura: 1 - Periodo Diurno
Località: Gissi
Strumentazione: LxT1 0002839

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 15:09:28



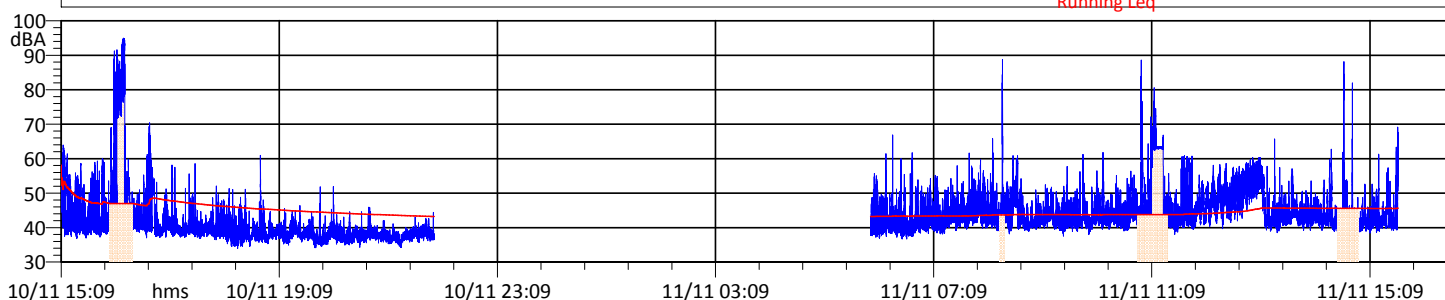
Annotazioni: RICETTORE 1 - 42° 3'20.13"N - 14°33'24.69"E
Contrada Pianquerceto, n.12 - Abitazione Tratturo. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Avifauna, lavori agricoli, cani, rumori antropici.

L_{Aeq} = 45.7 dB L1: 56.5 dBA L5: 51.6 dBA L10: 48.0 dBA L50: 41.1 dBA L90: 37.5 dBA L95: 36.8 dBA **Minimo: 34.0 dBA**

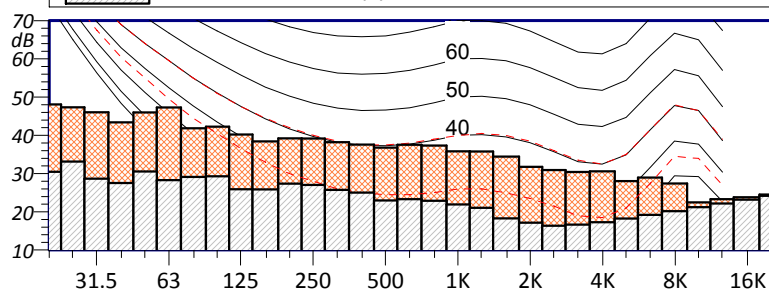
1 - Periodo Diurno
OVERALL - A

- Mascherati cani, lavori agricoli-

1 - Periodo Diurno
OVERALL - A
Running Leq



1 - Periodo Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
1 - Periodo Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



1 - Periodo Diurno
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	27.7 dB	160 Hz	25.9 dB	2000 Hz	17.1 dB
16 Hz	30.4 dB	200 Hz	27.4 dB	2500 Hz	16.4 dB
20 Hz	30.5 dB	250 Hz	27.0 dB	3150 Hz	16.7 dB
25 Hz	33.2 dB	315 Hz	25.7 dB	4000 Hz	17.3 dB
31.5 Hz	28.6 dB	400 Hz	25.0 dB	5000 Hz	18.3 dB
40 Hz	27.6 dB	500 Hz	22.9 dB	6300 Hz	19.2 dB
50 Hz	30.5 dB	630 Hz	23.3 dB	8000 Hz	20.2 dB
63 Hz	28.3 dB	800 Hz	22.9 dB	10000 Hz	21.2 dB
80 Hz	29.1 dB	1000 Hz	21.9 dB	12500 Hz	22.2 dB
100 Hz	29.3 dB	1250 Hz	21.1 dB	16000 Hz	23.2 dB
125 Hz	25.9 dB	1600 Hz	18.3 dB	20000 Hz	24.2 dB

Punto di misura: 1 - Periodo Notturno
Località: Gissi
Strumentazione: LxT1 0002839

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 22:00:00



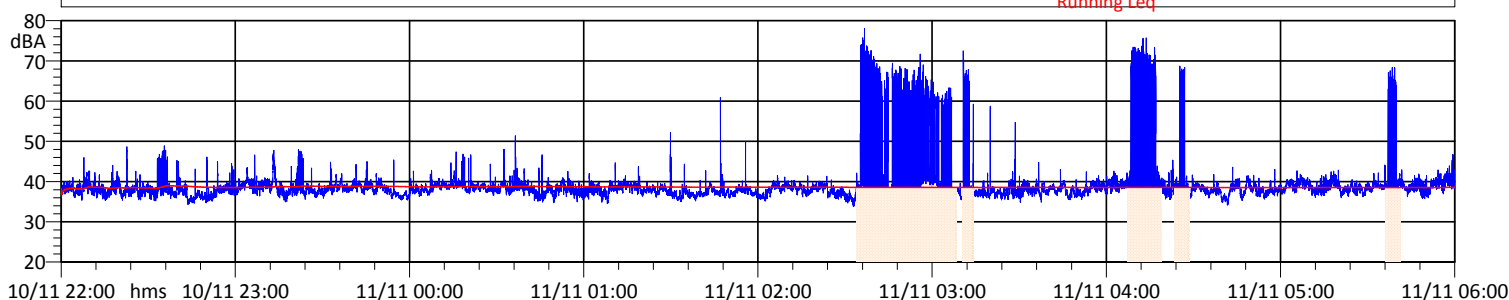
Annotazioni: RICETTORE 1 - 42° 3'20.13"N - 14°33'24.69"E
Contrada Pianquerceto, n.12 - Abitazione Tratturo. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Avifauna, cani, rumori antropici.

L_{Aeq} = 38.6 dB L1: 43.8 dBA L5: 40.4 dBA L10: 39.8 dBA L50: 38.0 dBA L90: 36.5 dBA L95: 36.0 dBA **Minimo: 33.9 dBA**

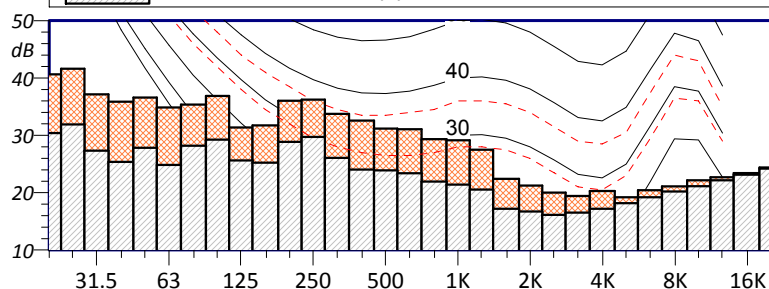
1 - Periodo Notturno
OVERALL - A

- Mascherati cani -

1 - Periodo Notturno
OVERALL - A
Running Leq



1 - Periodo Notturno 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
1 - Periodo Notturno 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



1 - Periodo Notturno
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	27.6 dB	160 Hz	25.2 dB	2000 Hz	16.7 dB
16 Hz	29.1 dB	200 Hz	28.9 dB	2500 Hz	16.1 dB
20 Hz	30.4 dB	250 Hz	29.7 dB	3150 Hz	16.5 dB
25 Hz	31.9 dB	315 Hz	26.1 dB	4000 Hz	17.2 dB
31.5 Hz	27.3 dB	400 Hz	24.0 dB	5000 Hz	18.2 dB
40 Hz	25.4 dB	500 Hz	23.9 dB	6300 Hz	19.2 dB
50 Hz	27.8 dB	630 Hz	23.4 dB	8000 Hz	20.2 dB
63 Hz	24.9 dB	800 Hz	21.9 dB	10000 Hz	21.1 dB
80 Hz	28.2 dB	1000 Hz	21.4 dB	12500 Hz	22.2 dB
100 Hz	29.3 dB	1250 Hz	20.6 dB	16000 Hz	23.1 dB
125 Hz	25.6 dB	1600 Hz	17.2 dB	20000 Hz	24.2 dB

Punto di misura: 2 - Misura Globale
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001225

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 15:22:52



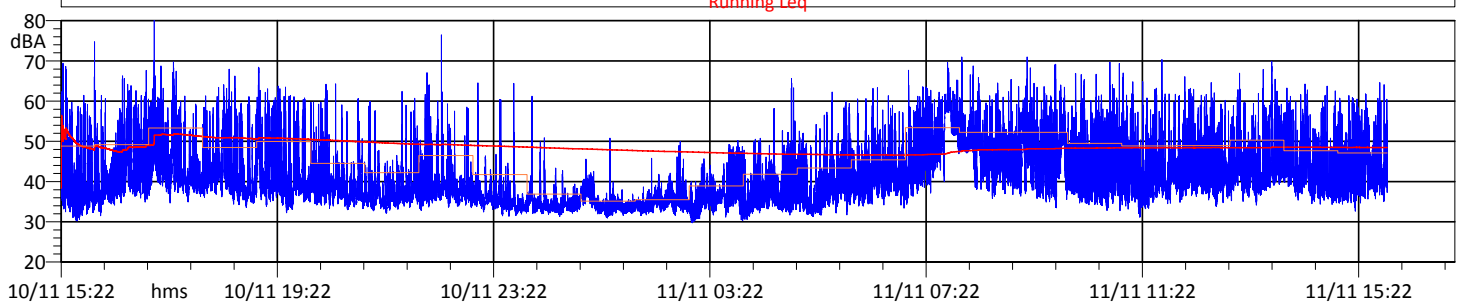
Annotazioni: RICETTORE 2 - 42° 3'23.14"N - 14°34'14.08"E
Località Selva, n.5, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra

L_{Aeq} = 48.5 dB L1: 60.2 dBA L5: 54.4 dBA L10: 50.3 dBA L50: 39.3 dBA L90: 33.9 dBA L95: 33.1 dBA **Minimo: 29.8 dBA**

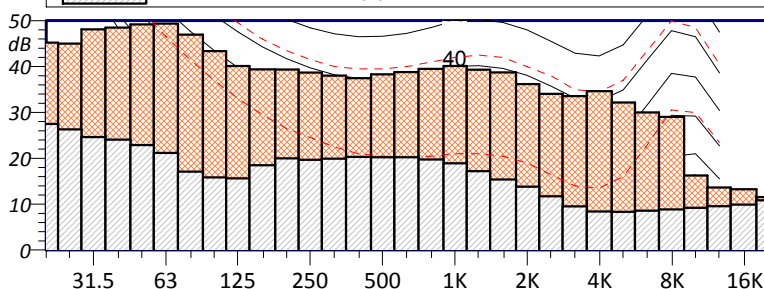
2 - Misura Globale
OVERALL - A

2 - Misura Globale
OVERALL - A
Running Leq

2 - Valori Orari
OVERALL - A



2 - Misura Globale 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
2 - Misura Globale 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



2 - Misura Globale
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	28.0 dB	160 Hz	18.5 dB	2000 Hz	13.8 dB
16 Hz	27.5 dB	200 Hz	20.0 dB	2500 Hz	11.7 dB
20 Hz	27.5 dB	250 Hz	19.7 dB	3150 Hz	9.5 dB
25 Hz	26.3 dB	315 Hz	19.9 dB	4000 Hz	8.4 dB
31.5 Hz	24.6 dB	400 Hz	20.3 dB	5000 Hz	8.3 dB
40 Hz	24.1 dB	500 Hz	20.2 dB	6300 Hz	8.6 dB
50 Hz	22.9 dB	630 Hz	20.2 dB	8000 Hz	8.8 dB
63 Hz	21.2 dB	800 Hz	19.7 dB	10000 Hz	9.2 dB
80 Hz	17.1 dB	1000 Hz	18.9 dB	12500 Hz	9.5 dB
100 Hz	15.8 dB	1250 Hz	17.2 dB	16000 Hz	9.9 dB
125 Hz	15.7 dB	1600 Hz	15.4 dB	20000 Hz	10.9 dB

2 - Valori Orari
OVERALL - A

hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA
10/11 15:22:52	48.8	10/11 16:00:00	49.2	10/11 17:00:00	53.3	10/11 18:00:00	48.5
10/11 19:00:00	50.0	10/11 20:00:00	42.2	10/11 21:00:00	42.2	10/11 22:00:00	40.6
10/11 23:00:00	39.7	11/11 00:00:00	36.9	11/11 01:00:00	35.1	11/11 02:00:00	35.5
11/11 03:00:00	38.9	11/11 04:00:00	41.8	11/11 05:00:00	43.4	11/11 06:00:00	45.4
11/11 07:00:00	53.4	11/11 08:00:00	52.3	11/11 09:00:00	52.2	11/11 10:00:00	49.5
11/11 11:00:00	48.9	11/11 12:00:00	49.0	11/11 13:00:00	50.3	11/11 14:00:00	47.7
11/11 15:00:00	47.1						

Punto di misura: 2 - Periodo Diurno
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001225
Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 15:22:52

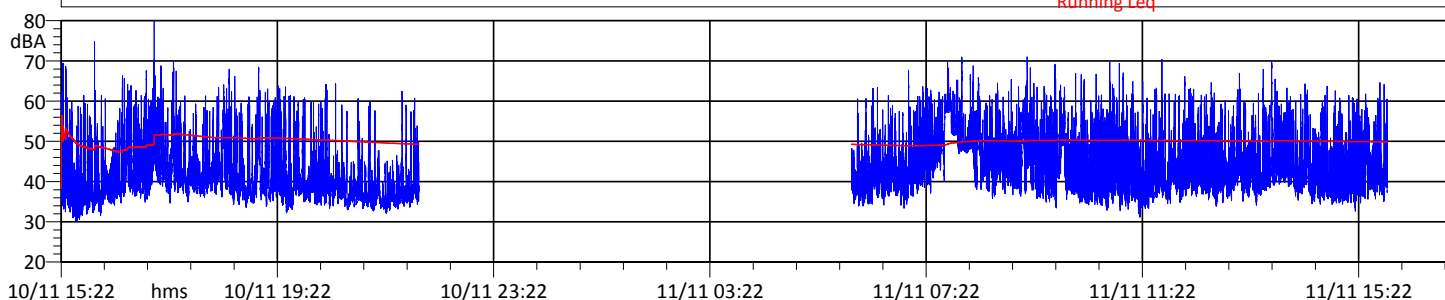


Annotazioni: RICETTORE 2 - 42° 3'23.14"N - 14°34'14.08"E
Località Selva, n.5, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, lavori agricoli, rumori antropici, avifauna.

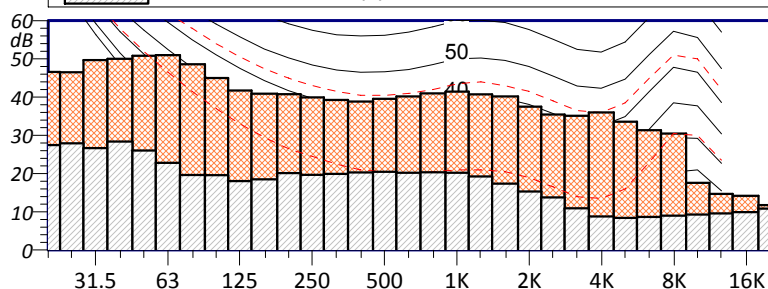
L_{Aeq} = 49.9 dB L1: 61.1 dBA L5: 56.2 dBA L10: 52.5 dBA L50: 41.4 dBA L90: 36.1 dBA L95: 35.0 dBA **Minimo: 30.2 dBA**

2 - Periodo Diurno
OVERALL - A

2 - Periodo Diurno
OVERALL - A
Running Leq



2 - Periodo Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
2 - Periodo Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



2 - Periodo Diurno
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	29.5 dB	160 Hz	18.5 dB	2000 Hz	15.3 dB
16 Hz	29.3 dB	200 Hz	20.2 dB	2500 Hz	13.8 dB
20 Hz	27.5 dB	250 Hz	19.7 dB	3150 Hz	10.9 dB
25 Hz	27.9 dB	315 Hz	19.9 dB	4000 Hz	8.8 dB
31.5 Hz	26.7 dB	400 Hz	20.3 dB	5000 Hz	8.4 dB
40 Hz	28.4 dB	500 Hz	20.5 dB	6300 Hz	8.7 dB
50 Hz	26.0 dB	630 Hz	20.2 dB	8000 Hz	9.0 dB
63 Hz	22.8 dB	800 Hz	20.3 dB	10000 Hz	9.3 dB
80 Hz	19.6 dB	1000 Hz	20.2 dB	12500 Hz	9.6 dB
100 Hz	19.6 dB	1250 Hz	19.2 dB	16000 Hz	9.9 dB
125 Hz	18.0 dB	1600 Hz	17.4 dB	20000 Hz	10.9 dB

Punto di misura: 2 - Periodo Notturno
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001225

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 22:00:00

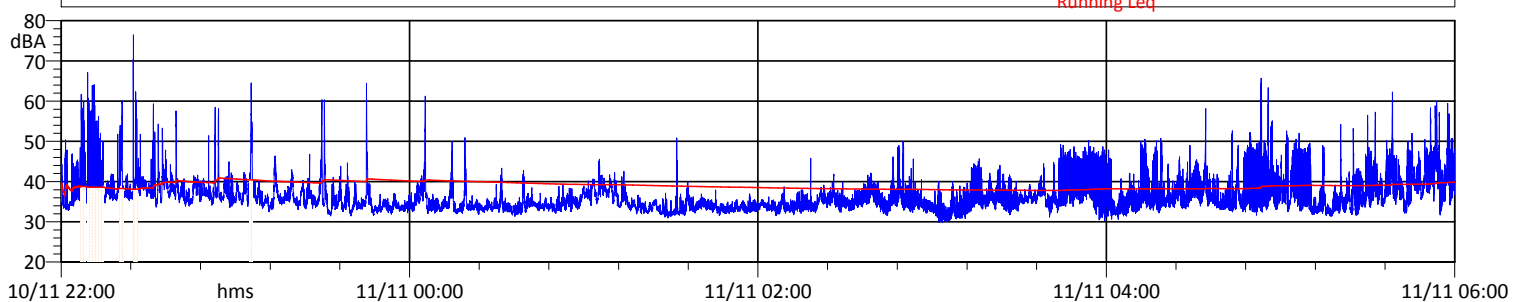


Annotazioni: RICETTORE 2 - 42° 3'23.14"N - 14°34'14.08"E
Località Selva, n.5, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, rumori antropici, avifauna.

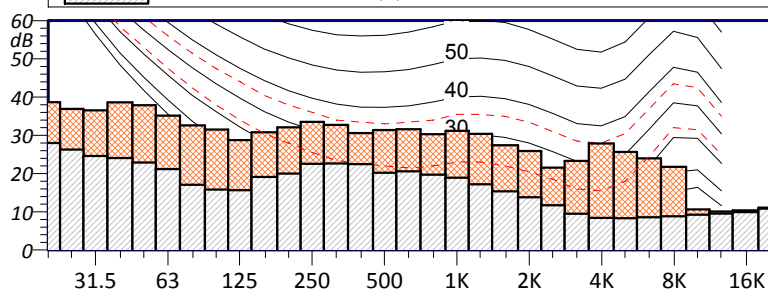
L_{Aeq} = 39.8 dB L1: 49.1 dBA L5: 44.0 dBA L10: 41.0 dBA L50: 35.1 dBA L90: 32.8 dBA L95: 32.4 dBA **Minimo: 29.8 dBA**

2 - Periodo Notturno
OVERALL - A

2 - Periodo Notturno
OVERALL - A
Running Leq



2 - Periodo Notturno 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
2 - Periodo Notturno 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



2 - Periodo Notturno
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	28.0 dB	160 Hz	19.1 dB	2000 Hz	13.8 dB
16 Hz	27.5 dB	200 Hz	20.0 dB	2500 Hz	11.7 dB
20 Hz	28.0 dB	250 Hz	22.5 dB	3150 Hz	9.5 dB
25 Hz	26.3 dB	315 Hz	22.6 dB	4000 Hz	8.4 dB
31.5 Hz	24.6 dB	400 Hz	22.5 dB	5000 Hz	8.3 dB
40 Hz	24.1 dB	500 Hz	20.2 dB	6300 Hz	8.6 dB
50 Hz	22.9 dB	630 Hz	20.6 dB	8000 Hz	8.8 dB
63 Hz	21.2 dB	800 Hz	19.7 dB	10000 Hz	9.2 dB
80 Hz	17.1 dB	1000 Hz	18.9 dB	12500 Hz	9.5 dB
100 Hz	15.8 dB	1250 Hz	17.2 dB	16000 Hz	9.9 dB
125 Hz	15.7 dB	1600 Hz	15.4 dB	20000 Hz	10.9 dB

Punto di misura: 4 - Misura Globale
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001230

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 14:05:56



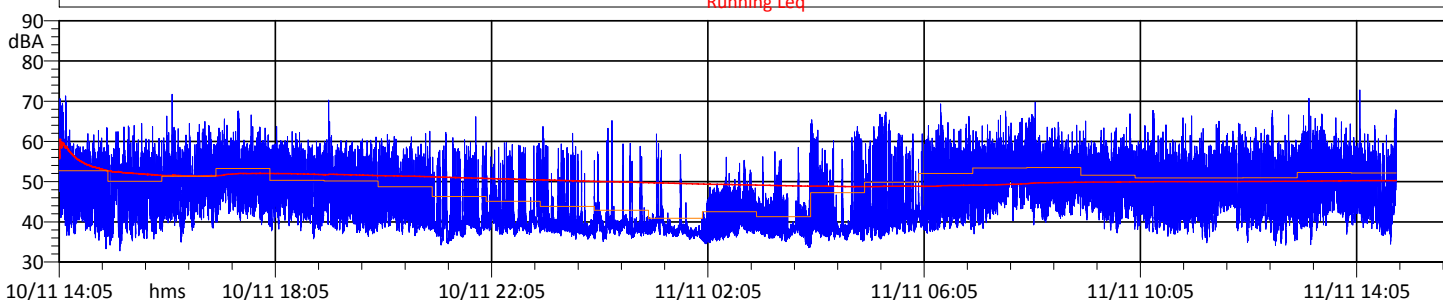
Annotazioni: RICETTORE 4 - 42° 3'7.01"N - 14°34'25.08"E
Contrada Piano Ospedale, n.2. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.

L_{Aeq} = 50.3 dB L1: 60.8 dBA L5: 56.7 dBA L10: 54.1 dBA L50: 43.8 dBA L90: 37.7 dBA L95: 37.0 dBA **Minimo: 32.8 dBA**

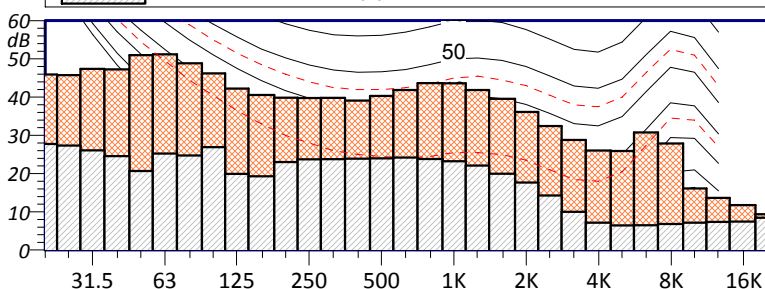
4 - Misura Globale
OVERALL - A

4 - Misura Globale
OVERALL - A
Running Leq

4 - Valori Orari
OVERALL - A



4 - Misura Globale 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
4 - Misura Globale 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



4 - Misura Globale
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	27.9 dB	160 Hz	19.3 dB	2000 Hz	17.7 dB
16 Hz	27.3 dB	200 Hz	23.0 dB	2500 Hz	14.3 dB
20 Hz	27.8 dB	250 Hz	23.7 dB	3150 Hz	10.0 dB
25 Hz	27.4 dB	315 Hz	23.8 dB	4000 Hz	7.1 dB
31.5 Hz	26.1 dB	400 Hz	23.9 dB	5000 Hz	6.4 dB
40 Hz	24.6 dB	500 Hz	24.0 dB	6300 Hz	6.5 dB
50 Hz	20.7 dB	630 Hz	24.2 dB	8000 Hz	6.8 dB
63 Hz	25.3 dB	800 Hz	23.8 dB	10000 Hz	7.1 dB
80 Hz	24.7 dB	1000 Hz	23.3 dB	12500 Hz	7.4 dB
100 Hz	26.9 dB	1250 Hz	22.1 dB	16000 Hz	7.5 dB
125 Hz	19.9 dB	1600 Hz	20.0 dB	20000 Hz	8.4 dB

4 - Valori Orari
OVERALL - A

hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA
10/11 14:05:56	52.7	10/11 15:00:00	50.1	10/11 16:00:00	51.4	10/11 17:00:00	53.3
10/11 18:00:00	50.3	10/11 19:00:00	50.2	10/11 20:00:00	48.8	10/11 21:00:00	46.3
10/11 22:00:00	45.1	10/11 23:00:00	43.8	11/11 00:00:00	42.9	11/11 01:00:00	40.9
11/11 02:00:00	42.5	11/11 03:00:00	41.3	11/11 04:00:00	47.2	11/11 05:00:00	49.8
11/11 06:00:00	52.0	11/11 07:00:00	53.4	11/11 08:00:00	53.5	11/11 09:00:00	51.6
11/11 10:00:00	50.9	11/11 11:00:00	50.9	11/11 12:00:00	51.0	11/11 13:00:00	52.3
11/11 14:00:00	52.2						

Punto di misura: 4 - Periodo Diurno
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001230

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 14:05:56

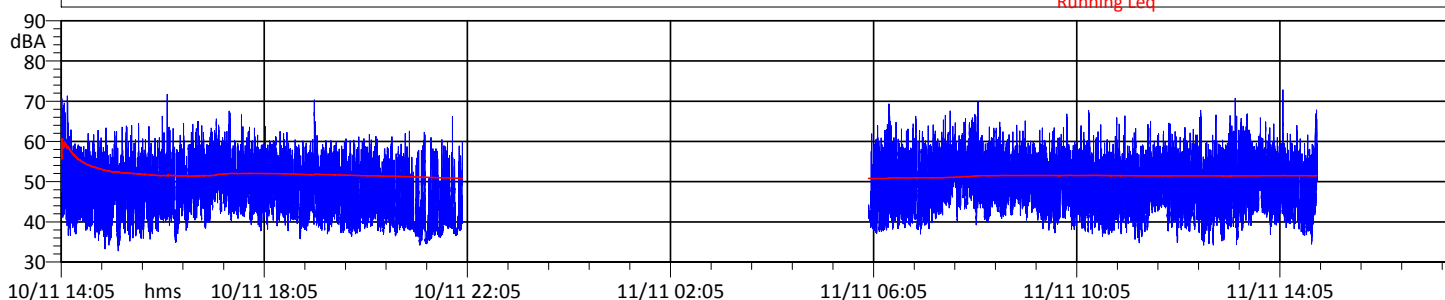


Annotazioni: RICETTORE 4 - 42° 3'7.01"N - 14°34'25.08"E
Contrada Piano Ospedale, n.2. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare SP150, lavori agricoli, cani, avifauna, rumori antropici.

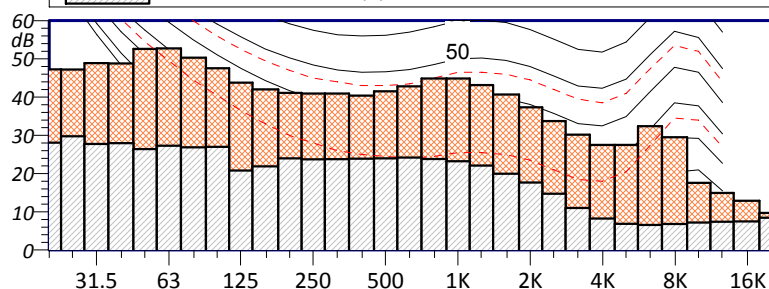
L_{Aeq} = 51.5 dB L1: 61.5 dBA L5: 57.6 dBA L10: 55.4 dBA L50: 46.4 dBA L90: 39.6 dBA L95: 38.4 dBA **Minimo: 32.8 dBA**

4 - Periodo Diurno
OVERALL - A

4 - Periodo Diurno
OVERALL - A
Running Leq



4 - Periodo Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
4 - Periodo Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



4 - Periodo Diurno
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	28.0 dB	160 Hz	21.9 dB	2000 Hz	17.7 dB
16 Hz	27.3 dB	200 Hz	24.0 dB	2500 Hz	14.7 dB
20 Hz	28.1 dB	250 Hz	23.7 dB	3150 Hz	11.0 dB
25 Hz	29.8 dB	315 Hz	23.8 dB	4000 Hz	8.2 dB
31.5 Hz	27.7 dB	400 Hz	23.9 dB	5000 Hz	6.9 dB
40 Hz	27.9 dB	500 Hz	24.0 dB	6300 Hz	6.6 dB
50 Hz	26.4 dB	630 Hz	24.2 dB	8000 Hz	6.8 dB
63 Hz	27.3 dB	800 Hz	23.8 dB	10000 Hz	7.2 dB
80 Hz	26.9 dB	1000 Hz	23.3 dB	12500 Hz	7.4 dB
100 Hz	27.0 dB	1250 Hz	22.1 dB	16000 Hz	7.5 dB
125 Hz	20.8 dB	1600 Hz	20.0 dB	20000 Hz	8.5 dB

Punto di misura: 4 - Periodo Notturmo
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001230

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 22:00:00

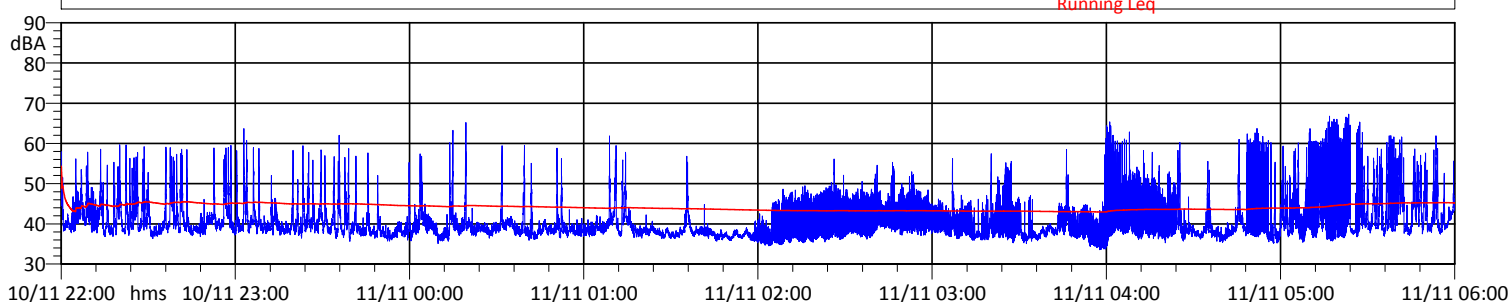


Annotazioni: RICETTORE 4 - 42° 3'7.01"N - 14°34'25.08"E
Contrada Piano Ospedale, n.2. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare SP150, cani, avifauna

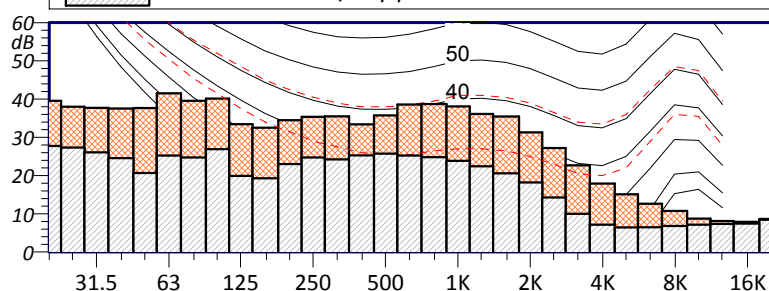
L_{Aeq} = 45.3 dB L1: 57.6 dBA L5: 50.0 dBA L10: 46.6 dBA L50: 38.9 dBA L90: 36.9 dBA L95: 36.4 dBA **Minimo: 33.6 dBA**

4 - Periodo Notturmo
OVERALL - A

4 - Periodo Notturmo
OVERALL - A
Running Leq



4 - Periodo Notturmo 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
4 - Periodo Notturmo 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



4 - Periodo Notturmo
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	27.9 dB	160 Hz	19.3 dB	2000 Hz	18.2 dB
16 Hz	27.7 dB	200 Hz	23.0 dB	2500 Hz	14.3 dB
20 Hz	27.8 dB	250 Hz	24.8 dB	3150 Hz	10.0 dB
25 Hz	27.4 dB	315 Hz	24.2 dB	4000 Hz	7.1 dB
31.5 Hz	26.1 dB	400 Hz	25.3 dB	5000 Hz	6.4 dB
40 Hz	24.6 dB	500 Hz	25.7 dB	6300 Hz	6.5 dB
50 Hz	20.7 dB	630 Hz	25.2 dB	8000 Hz	6.8 dB
63 Hz	25.3 dB	800 Hz	24.8 dB	10000 Hz	7.1 dB
80 Hz	24.7 dB	1000 Hz	23.9 dB	12500 Hz	7.4 dB
100 Hz	26.9 dB	1250 Hz	22.4 dB	16000 Hz	7.5 dB
125 Hz	19.9 dB	1600 Hz	20.6 dB	20000 Hz	8.4 dB

Punto di misura: 5 - Misura Globale
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001974

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 14:33:52



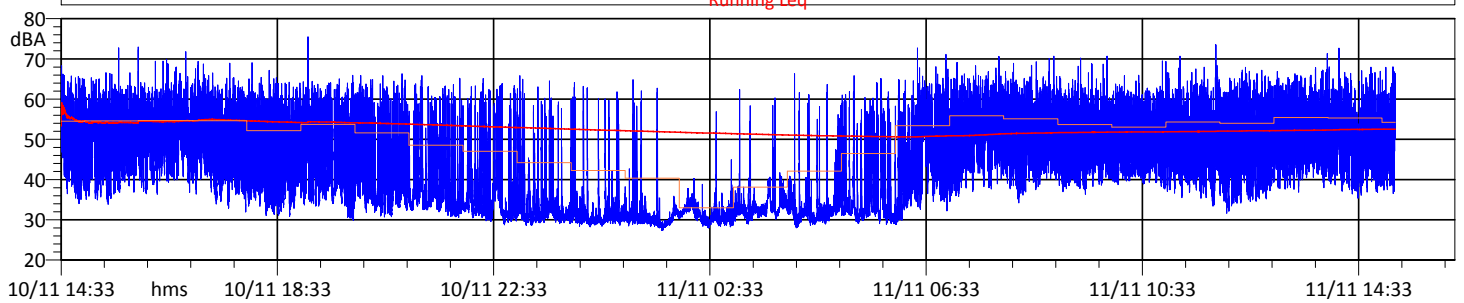
Annotazioni: RICETTORE 5 - 42° 2'37.85"N - 14°33'46.95"E
Località Silvotti, n. 4. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra

L_{Aeq} = 52.5 dB L1: 63.3 dBA L5: 59.5 dBA L10: 57.0 dBA L50: 42.4 dBA L90: 30.6 dBA L95: 29.8 dBA **Minimo: 27.3 dBA**

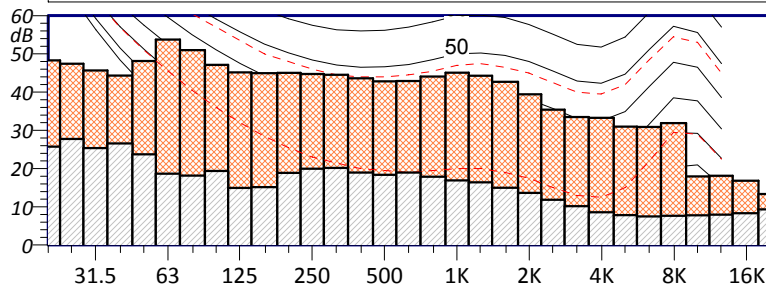
5 - Misura Globale
OVERALL - A

5 - Misura Globale
OVERALL - A
Running Leq

5 - Valori Orari
OVERALL - A



5 - Misura Globale 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
5 - Misura Globale 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



5 - Misura Globale
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	26.2 dB	160 Hz	15.2 dB	2000 Hz	13.6 dB
16 Hz	26.8 dB	200 Hz	18.9 dB	2500 Hz	11.8 dB
20 Hz	25.7 dB	250 Hz	20.0 dB	3150 Hz	10.2 dB
25 Hz	27.8 dB	315 Hz	20.2 dB	4000 Hz	8.6 dB
31.5 Hz	25.4 dB	400 Hz	19.0 dB	5000 Hz	7.8 dB
40 Hz	26.6 dB	500 Hz	18.4 dB	6300 Hz	7.5 dB
50 Hz	23.7 dB	630 Hz	19.0 dB	8000 Hz	7.7 dB
63 Hz	18.7 dB	800 Hz	17.8 dB	10000 Hz	7.8 dB
80 Hz	18.2 dB	1000 Hz	16.9 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	19.4 dB	1250 Hz	16.4 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	14.9 dB	1600 Hz	15.0 dB	20000 Hz	9.3 dB

5 - Valori Orari
OVERALL - A

hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA
10/11 14:33:52	54.5	10/11 15:00:00	54.6	10/11 16:00:00	54.7	10/11 17:00:00	54.6
10/11 18:00:00	52.2	10/11 19:00:00	53.7	10/11 20:00:00	51.6	10/11 21:00:00	48.5
10/11 22:00:00	47.1	10/11 23:00:00	44.2	11/11 00:00:00	42.3	11/11 01:00:00	40.4
11/11 02:00:00	33.0	11/11 03:00:00	38.1	11/11 04:00:00	42.1	11/11 05:00:00	46.5
11/11 06:00:00	53.4	11/11 07:00:00	55.9	11/11 08:00:00	55.1	11/11 09:00:00	53.7
11/11 10:00:00	53.1	11/11 11:00:00	54.3	11/11 12:00:00	54.0	11/11 13:00:00	55.4
11/11 14:00:00	55.3	11/11 15:00:00	54.2				

Punto di misura: 5 - Periodo Diurno
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001974

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 14:33:52

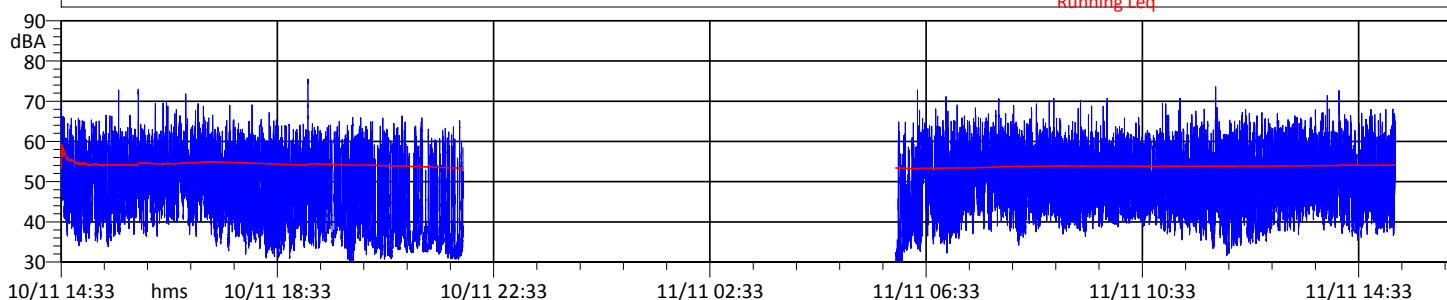


Annotazioni: RICETTORE 5 - 42° 2'37.85"N - 14°33'46.95"E
Località Silvotti, n. 4. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, avifauna, lavori agricoli.

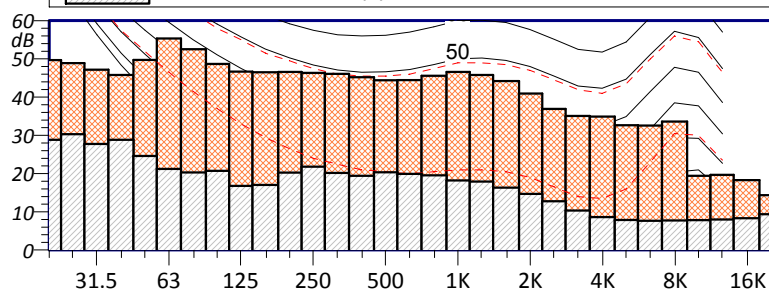
L_{Aeq} = 54.1 dB L1: 64.0 dBA L5: 60.5 dBA L10: 58.5 dBA L50: 47.0 dBA L90: 36.8 dBA L95: 34.3 dBA **Minimo: 28.8 dBA**

5 - Periodo Diurno
OVERALL - A

5 - Periodo Diurno
OVERALL - A
Running Leq



5 - Periodo Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
5 - Periodo Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



5 - Periodo Diurno
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	26.5 dB	160 Hz	17.0 dB	2000 Hz	14.7 dB
16 Hz	29.3 dB	200 Hz	20.3 dB	2500 Hz	12.8 dB
20 Hz	28.9 dB	250 Hz	21.8 dB	3150 Hz	10.4 dB
25 Hz	30.3 dB	315 Hz	20.2 dB	4000 Hz	8.6 dB
31.5 Hz	27.8 dB	400 Hz	19.4 dB	5000 Hz	7.9 dB
40 Hz	28.8 dB	500 Hz	20.3 dB	6300 Hz	7.7 dB
50 Hz	24.6 dB	630 Hz	19.9 dB	8000 Hz	7.8 dB
63 Hz	21.2 dB	800 Hz	19.6 dB	10000 Hz	7.8 dB
80 Hz	20.3 dB	1000 Hz	18.2 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	20.7 dB	1250 Hz	17.9 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	16.8 dB	1600 Hz	16.3 dB	20000 Hz	9.3 dB

Punto di misura: 5 - Periodo Notturno
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001974

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 22:00:00

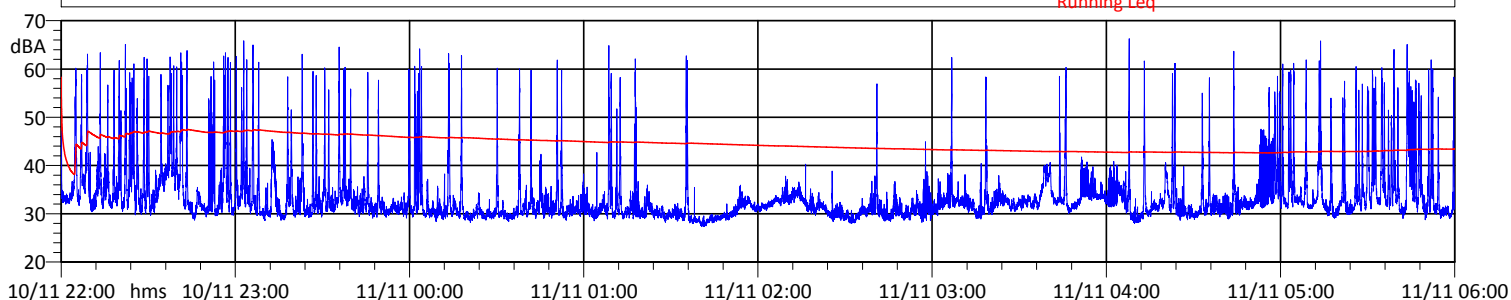


Annotazioni: RICETTORE 5 - 42° 2'37.85"N - 14°33'46.95"E
Località Silvotti, n. 4. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, avifauna

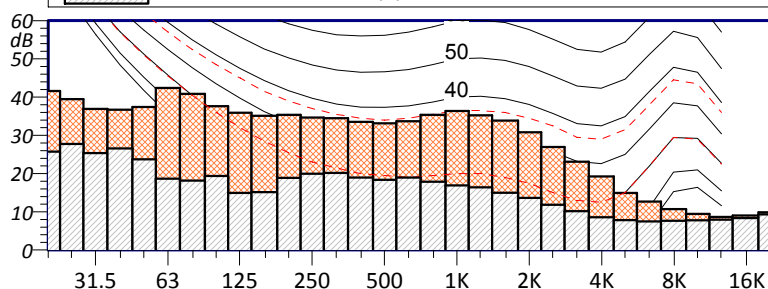
L_{Aeq} = 43.4 dB L1: 57.6 dBA L5: 47.1 dBA L10: 39.6 dBA L50: 31.7 dBA L90: 29.5 dBA L95: 29.1 dBA **Minimo: 27.3 dBA**

5 - Periodo Notturno
OVERALL - A

5 - Periodo Notturno
OVERALL - A
Running Leq



5 - Periodo Notturno 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
5 - Periodo Notturno 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



5 - Periodo Notturno
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	26.2 dB	160 Hz	15.2 dB	2000 Hz	13.6 dB
16 Hz	26.8 dB	200 Hz	18.9 dB	2500 Hz	11.8 dB
20 Hz	25.7 dB	250 Hz	20.0 dB	3150 Hz	10.2 dB
25 Hz	27.8 dB	315 Hz	20.2 dB	4000 Hz	8.6 dB
31.5 Hz	25.4 dB	400 Hz	19.0 dB	5000 Hz	7.8 dB
40 Hz	26.6 dB	500 Hz	18.4 dB	6300 Hz	7.5 dB
50 Hz	23.7 dB	630 Hz	19.0 dB	8000 Hz	7.7 dB
63 Hz	18.7 dB	800 Hz	17.8 dB	10000 Hz	7.8 dB
80 Hz	18.2 dB	1000 Hz	16.9 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	19.4 dB	1250 Hz	16.4 dB	16000 Hz	8.4 dB
125 Hz	14.9 dB	1600 Hz	15.0 dB	20000 Hz	9.3 dB

Punto di misura: 6 - Misura Globale
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003697

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 15:35:45



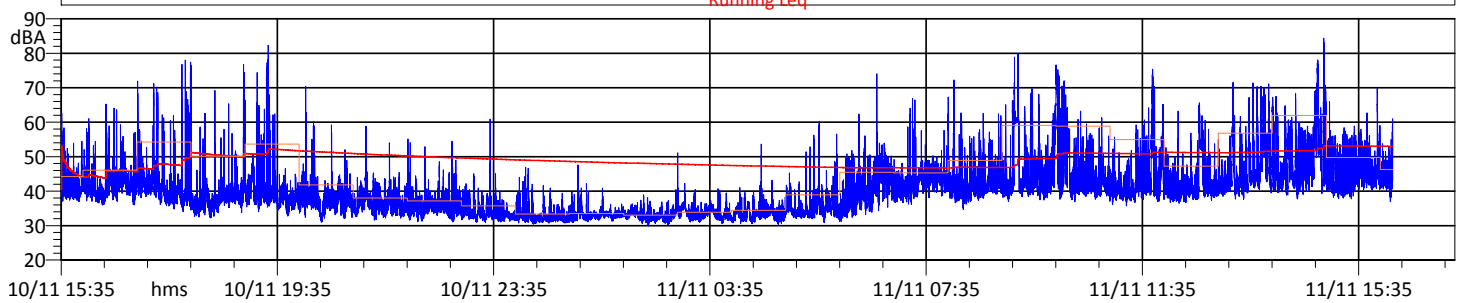
Annotazioni: RICETTORE 6 - 42° 2'50.10"N - 14°33'31.20"E
Contrada Selva, n. 15. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra

L_{Aeq} = 53.0 dB L1: 64.8 dBA L5: 53.3 dBA L10: 47.4 dBA L50: 39.0 dBA L90: 32.6 dBA L95: 32.0 dBA **Minimo: 29.9 dBA**

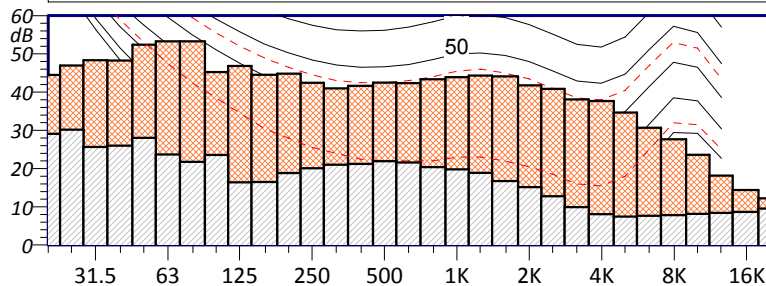
6 - Misura Globale
OVERALL - A

6 - Misura Globale
OVERALL - A
Running Leq

6 - Valori Orari
OVERALL - A



6 - Misura Globale 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
6 - Misura Globale 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



6 - Misura Globale 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare					
12.5 Hz	23.9 dB	160 Hz	16.5 dB	2000 Hz	15.2 dB
16 Hz	25.9 dB	200 Hz	18.8 dB	2500 Hz	12.8 dB
20 Hz	29.1 dB	250 Hz	20.1 dB	3150 Hz	9.9 dB
25 Hz	30.2 dB	315 Hz	21.0 dB	4000 Hz	8.1 dB
31.5 Hz	25.6 dB	400 Hz	21.2 dB	5000 Hz	7.5 dB
40 Hz	26.0 dB	500 Hz	21.9 dB	6300 Hz	7.6 dB
50 Hz	28.0 dB	630 Hz	21.6 dB	8000 Hz	7.8 dB
63 Hz	23.7 dB	800 Hz	20.4 dB	10000 Hz	8.2 dB
80 Hz	21.8 dB	1000 Hz	19.8 dB	12500 Hz	8.4 dB
100 Hz	23.5 dB	1250 Hz	18.9 dB	16000 Hz	8.7 dB
125 Hz	16.4 dB	1600 Hz	16.8 dB	20000 Hz	9.5 dB

6 - Valori Orari
OVERALL - A

hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA
10/11 15:35:45	44.2	10/11 16:00:00	46.1	10/11 17:00:00	54.2	10/11 18:00:00	50.1
10/11 19:00:00	53.6	10/11 20:00:00	41.8	10/11 21:00:00	38.0	10/11 22:00:00	37.2
10/11 23:00:00	35.7	11/11 00:00:00	33.3	11/11 01:00:00	33.5	11/11 02:00:00	33.1
11/11 03:00:00	33.9	11/11 04:00:00	34.4	11/11 05:00:00	38.9	11/11 06:00:00	45.4
11/11 07:00:00	45.3	11/11 08:00:00	48.9	11/11 09:00:00	59.1	11/11 10:00:00	58.8
11/11 11:00:00	54.9	11/11 12:00:00	47.2	11/11 13:00:00	56.8	11/11 14:00:00	62.0
11/11 15:00:00	49.7	11/11 16:00:00	46.3				

Punto di misura: 6 - Periodo Diurno
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003697

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 15:35:45

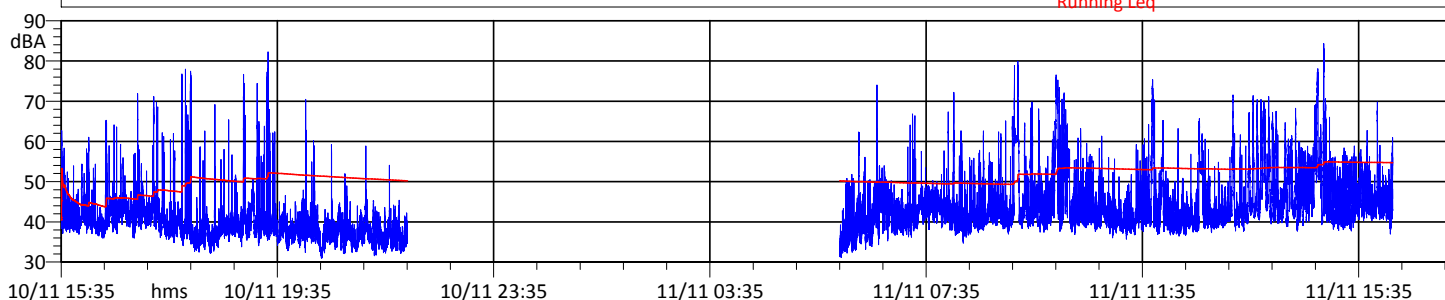


Annotazioni: RICETTORE 6 - 42° 2'50.10"N - 14°33'31.20"E
Contrada Selva, n. 15. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, lavori agricoli, cane, rumori antropici, avifauna

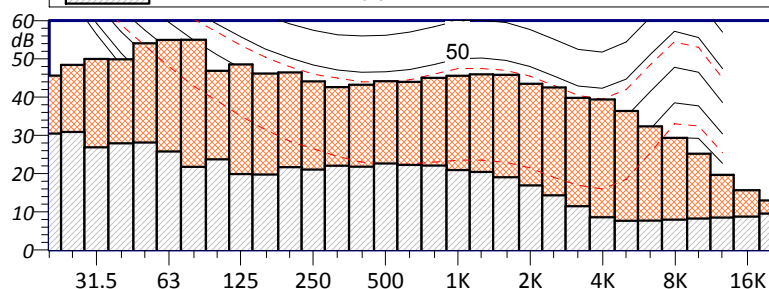
L_{Aeq} = 54.7 dB L1: 67.3 dBA L5: 56.0 dBA L10: 50.7 dBA L50: 41.2 dBA L90: 36.3 dBA L95: 35.0 dBA **Minimo: 31.0 dBA**

6 - Periodo Diurno
OVERALL - A

6 - Periodo Diurno
OVERALL - A
Running Leq



6 - Periodo Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
6 - Periodo Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



6 - Periodo Diurno
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	25.3 dB	160 Hz	19.8 dB	2000 Hz	16.9 dB
16 Hz	27.4 dB	200 Hz	21.7 dB	2500 Hz	14.3 dB
20 Hz	30.5 dB	250 Hz	21.1 dB	3150 Hz	11.5 dB
25 Hz	30.9 dB	315 Hz	22.1 dB	4000 Hz	8.6 dB
31.5 Hz	26.9 dB	400 Hz	21.8 dB	5000 Hz	7.7 dB
40 Hz	27.9 dB	500 Hz	22.7 dB	6300 Hz	7.7 dB
50 Hz	28.1 dB	630 Hz	22.3 dB	8000 Hz	8.0 dB
63 Hz	25.8 dB	800 Hz	22.1 dB	10000 Hz	8.2 dB
80 Hz	21.8 dB	1000 Hz	21.0 dB	12500 Hz	8.5 dB
100 Hz	23.7 dB	1250 Hz	20.4 dB	16000 Hz	8.7 dB
125 Hz	19.9 dB	1600 Hz	19.1 dB	20000 Hz	9.5 dB

Punto di misura: 6 - Periodo Notturno
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003697

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 22:00:00

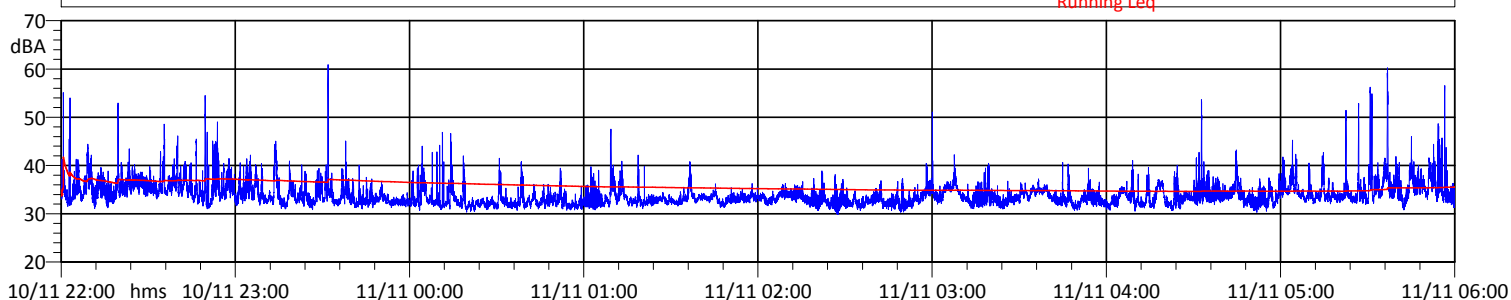


Annotazioni: RICETTORE 6 - 42° 2'50.10"N - 14°33'31.20"E
Contrada Selva, n. 15. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, cane, avifauna

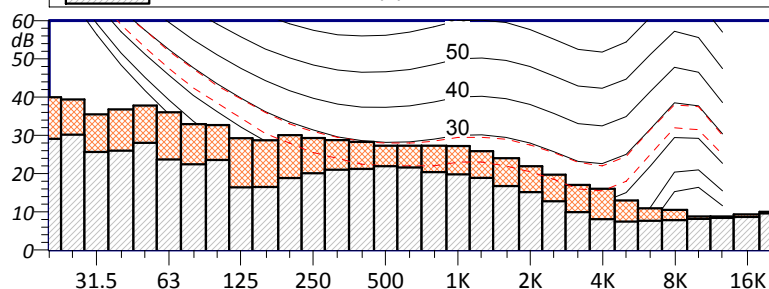
L_{Aeq} = 35.5 dB L1: 41.9 dBA L5: 37.8 dBA L10: 36.4 dBA L50: 33.3 dBA L90: 31.8 dBA L95: 31.5 dBA **Minimo: 29.9 dBA**

6 - Periodo Notturno
OVERALL - A

6 - Periodo Notturno
OVERALL - A
Running Leq



6 - Periodo Notturno 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
6 - Periodo Notturno 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



6 - Periodo Notturno
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	23.9 dB	160 Hz	16.5 dB	2000 Hz	15.2 dB
16 Hz	25.9 dB	200 Hz	18.8 dB	2500 Hz	12.8 dB
20 Hz	29.1 dB	250 Hz	20.1 dB	3150 Hz	9.9 dB
25 Hz	30.2 dB	315 Hz	21.0 dB	4000 Hz	8.1 dB
31.5 Hz	25.6 dB	400 Hz	21.2 dB	5000 Hz	7.5 dB
40 Hz	26.0 dB	500 Hz	21.9 dB	6300 Hz	7.6 dB
50 Hz	28.0 dB	630 Hz	21.6 dB	8000 Hz	7.8 dB
63 Hz	23.7 dB	800 Hz	20.4 dB	10000 Hz	8.2 dB
80 Hz	22.4 dB	1000 Hz	19.8 dB	12500 Hz	8.4 dB
100 Hz	23.5 dB	1250 Hz	18.9 dB	16000 Hz	8.7 dB
125 Hz	16.4 dB	1600 Hz	16.8 dB	20000 Hz	9.6 dB

Punto di misura: 7 - Misura Globale
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003693

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 14:20:05



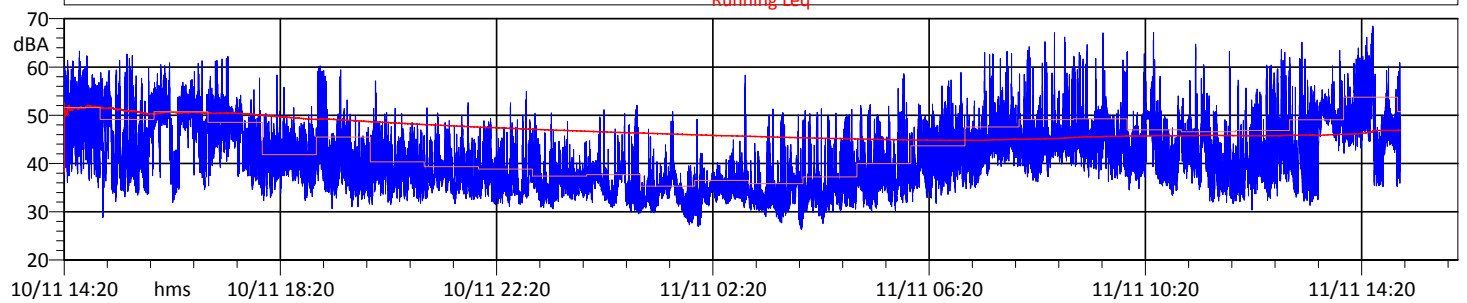
Annotazioni: RICETTORE 7 - 42° 3'6.16"N - 14°34'38.95"E
Asilo Nido Piano Ospedale, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.

L_{Aeq} = 46.9 dB L1: 58.0 dBA L5: 52.6 dBA L10: 50.2 dBA L50: 39.5 dBA L90: 33.2 dBA L95: 32.1 dBA **Minimo: 26.4 dBA**

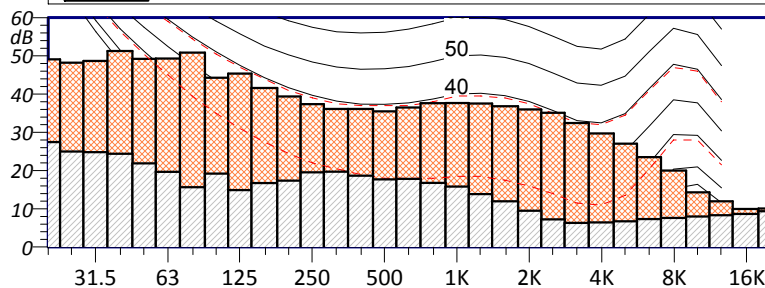
7 - Misura Globale
OVERALL - A

7 - Misura Globale
OVERALL - A
Running Leq

7 - Valori Orari
OVERALL - A



7 - Misura Globale 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
7 - Misura Globale 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



7 - Misura Globale 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare					
12.5 Hz	26.9 dB	160 Hz	16.8 dB	2000 Hz	9.5 dB
16 Hz	26.2 dB	200 Hz	17.4 dB	2500 Hz	7.3 dB
20 Hz	27.5 dB	250 Hz	19.6 dB	3150 Hz	6.3 dB
25 Hz	25.0 dB	315 Hz	19.7 dB	4000 Hz	6.4 dB
31.5 Hz	24.8 dB	400 Hz	18.7 dB	5000 Hz	6.8 dB
40 Hz	24.4 dB	500 Hz	17.7 dB	6300 Hz	7.4 dB
50 Hz	21.9 dB	630 Hz	17.8 dB	8000 Hz	7.6 dB
63 Hz	19.7 dB	800 Hz	16.8 dB	10000 Hz	8.0 dB
80 Hz	15.7 dB	1000 Hz	15.8 dB	12500 Hz	8.3 dB
100 Hz	19.2 dB	1250 Hz	13.9 dB	16000 Hz	8.6 dB
125 Hz	14.9 dB	1600 Hz	12.0 dB	20000 Hz	9.4 dB

7 - Valori Orari
OVERALL - A

hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA
10/11 14:20:05	51.6	10/11 15:00:00	49.1	10/11 16:00:00	50.7	10/11 17:00:00	48.5
10/11 18:00:00	41.9	10/11 19:00:00	45.5	10/11 20:00:00	40.4	10/11 21:00:00	39.3
10/11 22:00:00	38.8	10/11 23:00:00	37.4	11/11 00:00:00	37.7	11/11 01:00:00	35.3
11/11 02:00:00	36.5	11/11 03:00:00	35.8	11/11 04:00:00	37.3	11/11 05:00:00	40.0
11/11 06:00:00	43.7	11/11 07:00:00	47.6	11/11 08:00:00	49.1	11/11 09:00:00	49.3
11/11 10:00:00	47.0	11/11 11:00:00	46.6	11/11 12:00:00	46.8	11/11 13:00:00	49.1
11/11 14:00:00	53.8	11/11 15:00:00	50.8				

Punto di misura: 7 - Periodo Diurno
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003693

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 14:20:05

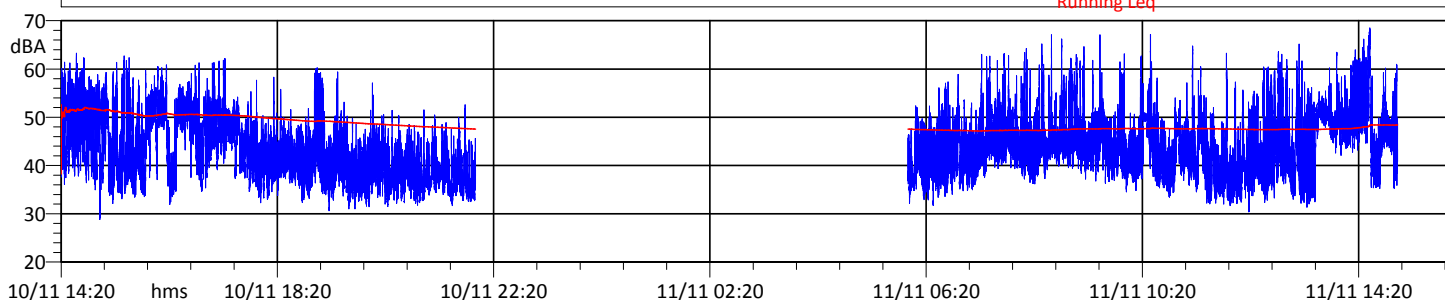


Annotazioni: RICETTORE 7 - 42° 3'6.16"N - 14°34'38.95"E
Asilo Nido Piano Ospedale, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Lavori agricoli, Traffico veicolare, cani, rumori antropici, avifauna.

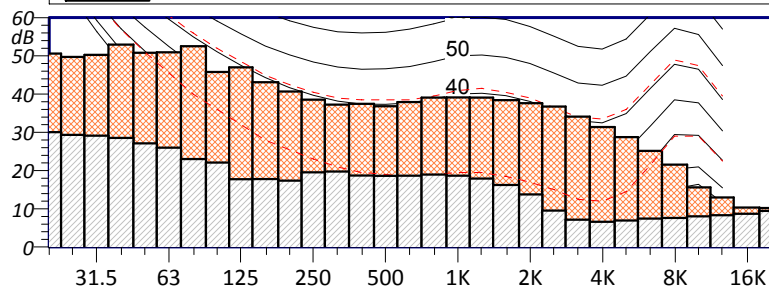
L_{Aeq} = 48.4 dB L1: 59.2 dBA L5: 54.0 dBA L10: 51.6 dBA L50: 42.4 dBA L90: 36.1 dBA L95: 34.9 dBA **Minimo: 28.8 dBA**

7 - Periodo Diurno
OVERALL - A

7 - Periodo Diurno
OVERALL - A
Running Leq



7 - Periodo Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
7 - Periodo Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



7 - Periodo Diurno
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	29.4 dB	160 Hz	17.8 dB	2000 Hz	13.8 dB
16 Hz	27.7 dB	200 Hz	17.4 dB	2500 Hz	9.6 dB
20 Hz	30.0 dB	250 Hz	19.6 dB	3150 Hz	7.1 dB
25 Hz	29.3 dB	315 Hz	19.8 dB	4000 Hz	6.6 dB
31.5 Hz	29.1 dB	400 Hz	18.7 dB	5000 Hz	6.9 dB
40 Hz	28.5 dB	500 Hz	18.6 dB	6300 Hz	7.4 dB
50 Hz	27.1 dB	630 Hz	18.7 dB	8000 Hz	7.6 dB
63 Hz	26.0 dB	800 Hz	19.0 dB	10000 Hz	8.1 dB
80 Hz	23.0 dB	1000 Hz	18.7 dB	12500 Hz	8.3 dB
100 Hz	22.1 dB	1250 Hz	17.9 dB	16000 Hz	8.7 dB
125 Hz	17.7 dB	1600 Hz	16.2 dB	20000 Hz	9.5 dB

Punto di misura: 7 - Periodo Notturno
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003693

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 22:00:00

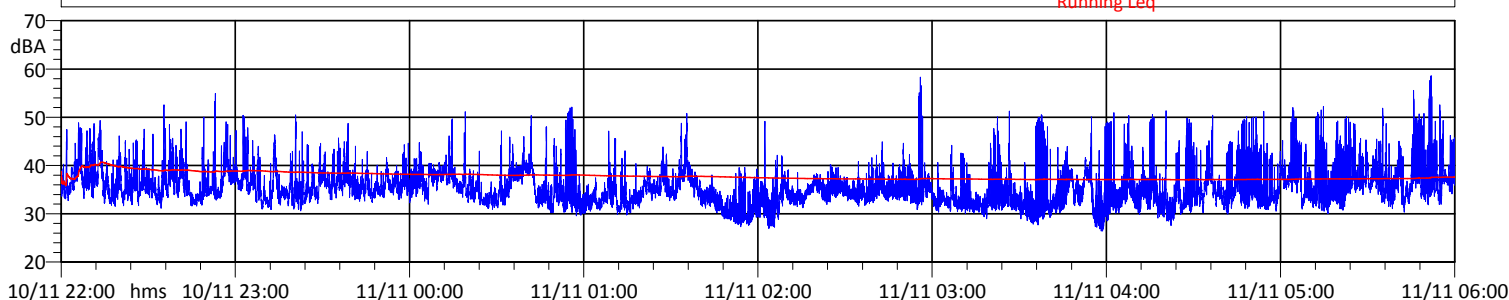


Annotazioni: RICETTORE 7 - 42° 3'6.16"N - 14°34'38.95"E
Asilo Nido Piano Ospedale, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, cani, avifauna.

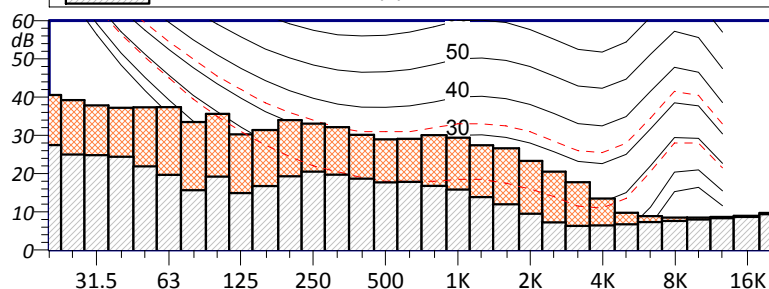
L_{Aeq} = 37.6 dB L1: 47.2 dBA L5: 42.2 dBA L10: 39.7 dBA L50: 34.8 dBA L90: 31.6 dBA L95: 30.7 dBA **Minimo: 26.4 dBA**

7 - Periodo Notturno
OVERALL - A

7 - Periodo Notturno
OVERALL - A
Running Leq



7 - Periodo Notturno 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
7 - Periodo Notturno 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



7 - Periodo Notturno
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	26.9 dB	160 Hz	16.8 dB	2000 Hz	9.5 dB
16 Hz	26.2 dB	200 Hz	19.3 dB	2500 Hz	7.3 dB
20 Hz	27.5 dB	250 Hz	20.5 dB	3150 Hz	6.3 dB
25 Hz	25.0 dB	315 Hz	19.7 dB	4000 Hz	6.4 dB
31.5 Hz	24.8 dB	400 Hz	18.7 dB	5000 Hz	6.8 dB
40 Hz	24.4 dB	500 Hz	17.7 dB	6300 Hz	7.4 dB
50 Hz	21.9 dB	630 Hz	17.8 dB	8000 Hz	7.6 dB
63 Hz	19.7 dB	800 Hz	16.8 dB	10000 Hz	8.0 dB
80 Hz	15.7 dB	1000 Hz	15.8 dB	12500 Hz	8.3 dB
100 Hz	19.2 dB	1250 Hz	13.9 dB	16000 Hz	8.6 dB
125 Hz	14.9 dB	1600 Hz	12.0 dB	20000 Hz	9.4 dB

Punto di misura: 8 - Misura Globale
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001560

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 15:48:05



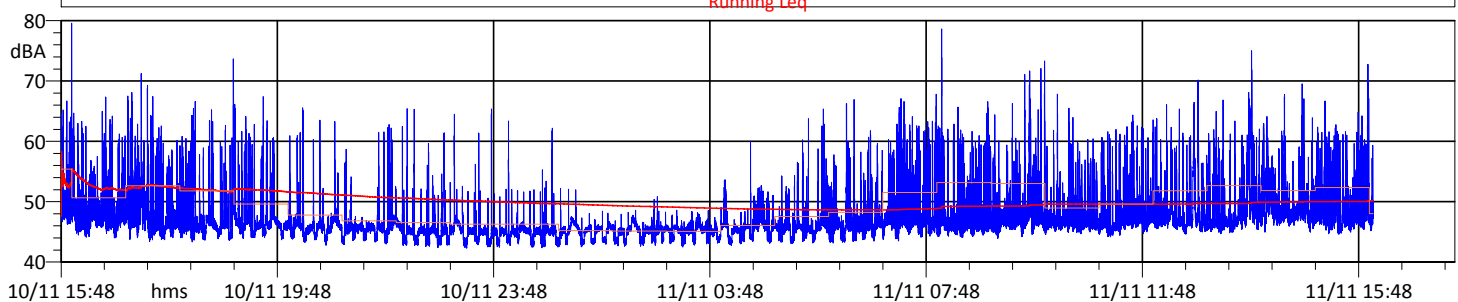
Annotazioni: PUNTO 8 - 42° 3'1.98"N - 14°33'41.73"E
Edifici Abruzzo Energia. Misura eseguita a 1.5 m di altezza da terra

L_{Aeq} = 50.1 dB L1: 60.7 dBA L5: 54.0 dBA L10: 50.6 dBA L50: 46.1 dBA L90: 44.2 dBA L95: 43.6 dBA **Minimo: 42.3 dBA**

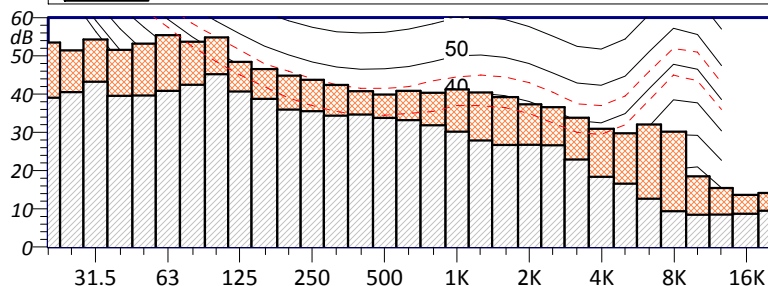
8 - Misura Globale
OVERALL - A

8 - Misura Globale
OVERALL - A
Running Leq

8 - Valori Orari
OVERALL - A



8 - Misura Globale 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
8 - Misura Globale 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



8 - Misura Globale 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare					
12.5 Hz	32.2 dB	160 Hz	38.7 dB	2000 Hz	26.8 dB
16 Hz	36.4 dB	200 Hz	36.0 dB	2500 Hz	26.7 dB
20 Hz	39.1 dB	250 Hz	35.5 dB	3150 Hz	22.9 dB
25 Hz	40.5 dB	315 Hz	34.3 dB	4000 Hz	18.4 dB
31.5 Hz	43.2 dB	400 Hz	34.6 dB	5000 Hz	16.6 dB
40 Hz	39.6 dB	500 Hz	33.8 dB	6300 Hz	12.6 dB
50 Hz	39.7 dB	630 Hz	33.2 dB	8000 Hz	9.4 dB
63 Hz	40.8 dB	800 Hz	31.8 dB	10000 Hz	8.5 dB
80 Hz	42.5 dB	1000 Hz	30.2 dB	12500 Hz	8.5 dB
100 Hz	45.2 dB	1250 Hz	27.9 dB	16000 Hz	8.7 dB
125 Hz	40.7 dB	1600 Hz	26.7 dB	20000 Hz	9.5 dB

8 - Valori Orari
OVERALL - A

hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA	hms	dBA
10/11 15:48:05	55.4	10/11 16:00:00	50.7	10/11 17:00:00	52.6	10/11 18:00:00	51.8
10/11 19:00:00	49.6	10/11 20:00:00	47.8	10/11 21:00:00	46.8	10/11 22:00:00	46.5
10/11 23:00:00	46.3	11/11 00:00:00	46.3	11/11 01:00:00	45.2	11/11 02:00:00	45.1
11/11 03:00:00	45.1	11/11 04:00:00	46.1	11/11 05:00:00	47.6	11/11 06:00:00	48.2
11/11 07:00:00	51.5	11/11 08:00:00	53.2	11/11 09:00:00	53.0	11/11 10:00:00	49.0
11/11 11:00:00	49.6	11/11 12:00:00	51.8	11/11 13:00:00	52.7	11/11 14:00:00	51.8
11/11 15:00:00	52.3	11/11 16:00:00	48.0				

Punto di misura: 8 - Periodo Diurno
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001560

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 15:48:05

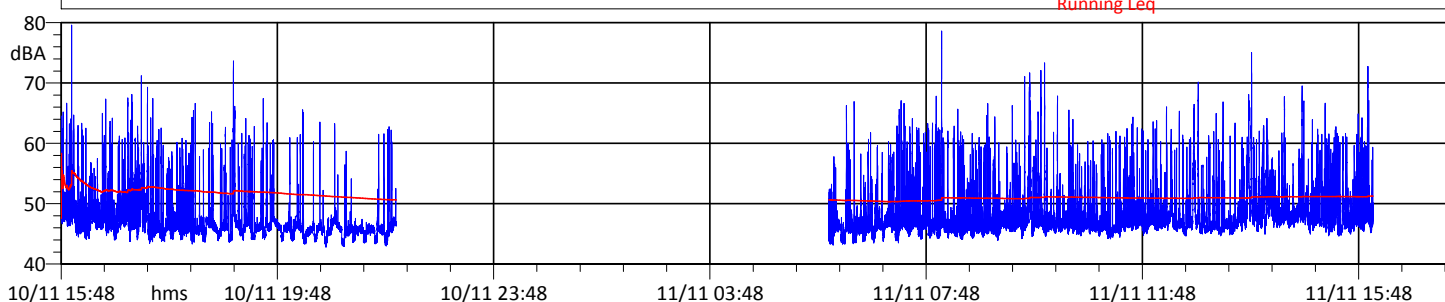


Annotazioni: PUNTO 8 - 42° 3'1.98"N - 14°33'41.73"E
Edifici Abruzzo Energia. Misura eseguita a 1.5 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, lavori di manutenzione centrale, trasformatori, impianto di ventilazione edifici, rumori antropici, avifauna.

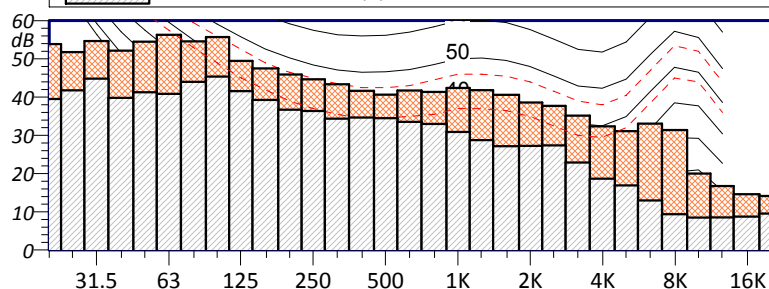
L_{Aeq} = 51.3 dB L1: 61.7 dBA L5: 55.8 dBA L10: 52.3 dBA L50: 46.7 dBA L90: 45.1 dBA L95: 44.5 dBA **Minimo: 42.8 dBA**

8 - Periodo Diurno
OVERALL - A

8 - Periodo Diurno
OVERALL - A
Running Leq



8 - Periodo Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
8 - Periodo Diurno 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



8 - Periodo Diurno
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	32.2 dB	160 Hz	39.2 dB	2000 Hz	27.2 dB
16 Hz	36.4 dB	200 Hz	36.7 dB	2500 Hz	27.4 dB
20 Hz	39.5 dB	250 Hz	36.4 dB	3150 Hz	22.9 dB
25 Hz	41.8 dB	315 Hz	34.3 dB	4000 Hz	18.7 dB
31.5 Hz	44.8 dB	400 Hz	34.6 dB	5000 Hz	16.9 dB
40 Hz	39.8 dB	500 Hz	34.5 dB	6300 Hz	12.9 dB
50 Hz	41.3 dB	630 Hz	33.5 dB	8000 Hz	9.4 dB
63 Hz	40.8 dB	800 Hz	33.0 dB	10000 Hz	8.5 dB
80 Hz	44.0 dB	1000 Hz	30.9 dB	12500 Hz	8.5 dB
100 Hz	45.4 dB	1250 Hz	28.8 dB	16000 Hz	8.8 dB
125 Hz	41.6 dB	1600 Hz	27.1 dB	20000 Hz	9.6 dB

Punto di misura: 8 - Periodo Notturno
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001560

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 22:00:00

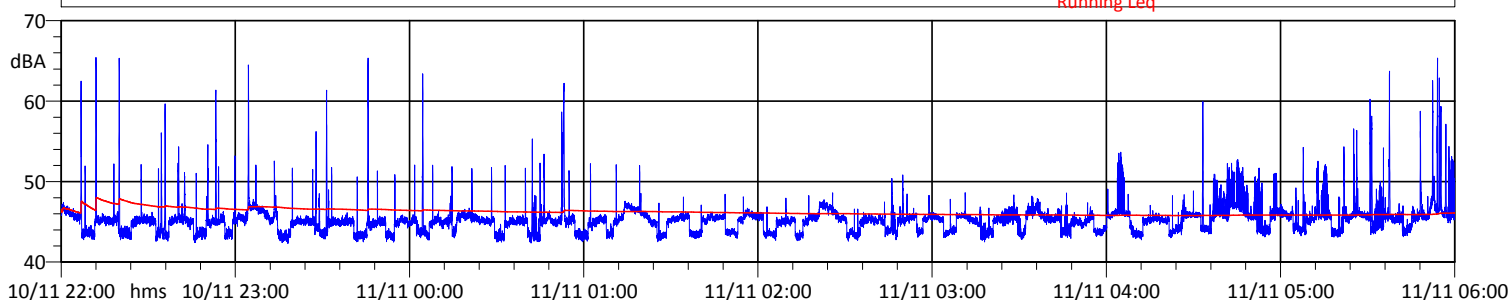


Annotazioni: PUNTO 8 - 42° 3'1.98"N - 14°33'41.73"E
Edifici Abruzzo Energia. Misura eseguita a 1.5 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, trasformatori, impianto di ventilazione edifici, rumori antropici, avifauna.

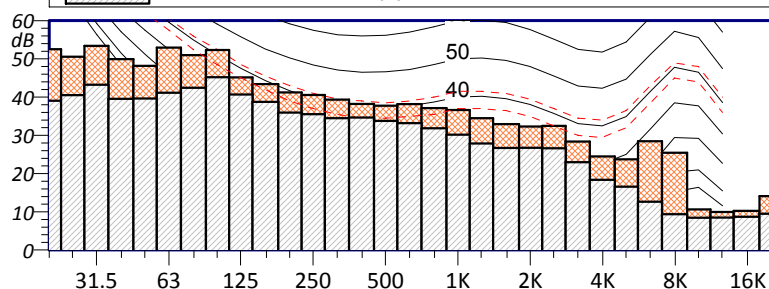
L_{Aeq} = 46.1 dB L1: 52.4 dBA L5: 47.2 dBA L10: 46.5 dBA L50: 45.2 dBA L90: 43.4 dBA L95: 43.2 dBA **Minimo: 42.3 dBA**

8 - Periodo Notturno
OVERALL - A

8 - Periodo Notturno
OVERALL - A
Running Leq



8 - Periodo Notturno 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
8 - Periodo Notturno 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



8 - Periodo Notturno
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	33.8 dB	160 Hz	38.7 dB	2000 Hz	26.8 dB
16 Hz	36.9 dB	200 Hz	36.0 dB	2500 Hz	26.7 dB
20 Hz	39.1 dB	250 Hz	35.5 dB	3150 Hz	23.0 dB
25 Hz	40.5 dB	315 Hz	34.5 dB	4000 Hz	18.4 dB
31.5 Hz	43.2 dB	400 Hz	34.7 dB	5000 Hz	16.6 dB
40 Hz	39.6 dB	500 Hz	33.8 dB	6300 Hz	12.6 dB
50 Hz	39.7 dB	630 Hz	33.2 dB	8000 Hz	9.4 dB
63 Hz	41.2 dB	800 Hz	31.8 dB	10000 Hz	8.5 dB
80 Hz	42.5 dB	1000 Hz	30.2 dB	12500 Hz	8.5 dB
100 Hz	45.2 dB	1250 Hz	27.9 dB	16000 Hz	8.7 dB
125 Hz	40.7 dB	1600 Hz	26.7 dB	20000 Hz	9.5 dB

Punto di misura: 1 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
Località: Gissi
Strumentazione: LxT1 0002839

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 20:00:00

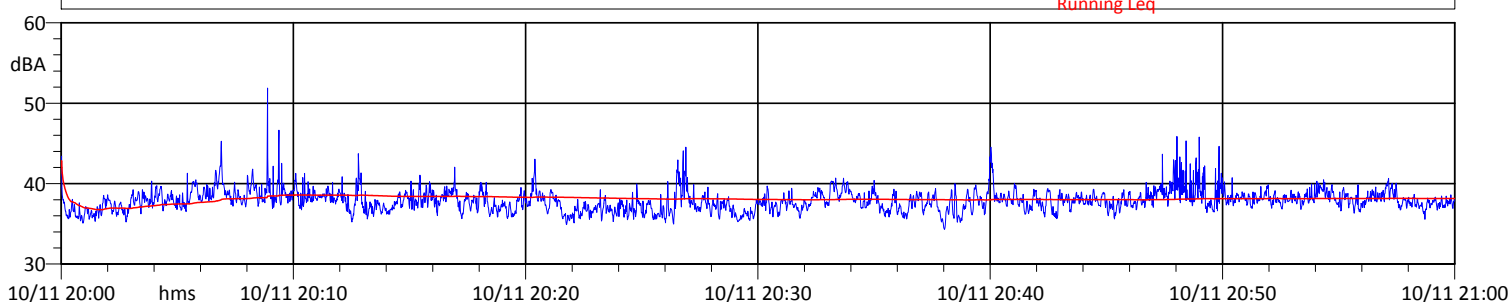


Annotazioni: RICETTORE 1 - 42° 3'20.13"N - 14°33'24.69"E
Contrada Pianquerceto, n.12 - Abitazione Tratturo. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Avifauna, cani, rumori antropici.

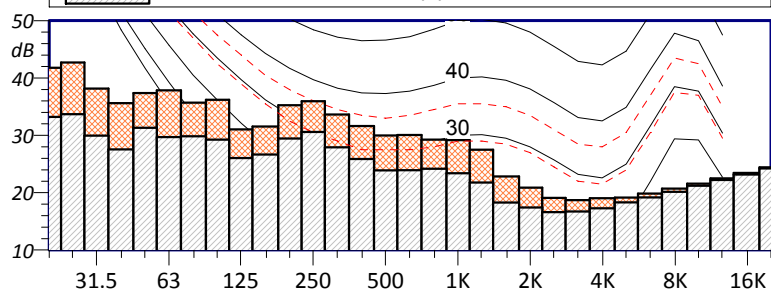
L_{Aeq} = 38.1 dB L1: 42.2 dBA L5: 40.1 dBA L10: 39.4 dBA L50: 37.8 dBA L90: 36.3 dBA L95: 35.9 dBA **Minimo: 34.3 dBA**

1 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A

1 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A
Running Leq



1 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
1 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



1 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	27.7 dB	160 Hz	26.6 dB	2000 Hz	17.4 dB
16 Hz	30.7 dB	200 Hz	29.4 dB	2500 Hz	16.6 dB
20 Hz	33.2 dB	250 Hz	30.6 dB	3150 Hz	16.7 dB
25 Hz	33.7 dB	315 Hz	27.9 dB	4000 Hz	17.3 dB
31.5 Hz	29.9 dB	400 Hz	25.9 dB	5000 Hz	18.3 dB
40 Hz	27.6 dB	500 Hz	23.9 dB	6300 Hz	19.2 dB
50 Hz	31.3 dB	630 Hz	23.9 dB	8000 Hz	20.2 dB
63 Hz	29.7 dB	800 Hz	24.2 dB	10000 Hz	21.2 dB
80 Hz	29.8 dB	1000 Hz	23.4 dB	12500 Hz	22.2 dB
100 Hz	29.3 dB	1250 Hz	21.8 dB	16000 Hz	23.2 dB
125 Hz	26.1 dB	1600 Hz	18.3 dB	20000 Hz	24.2 dB

Punto di misura: 1 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
Località: Gissi
Strumentazione: LxT1 0002839

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 21:00:00

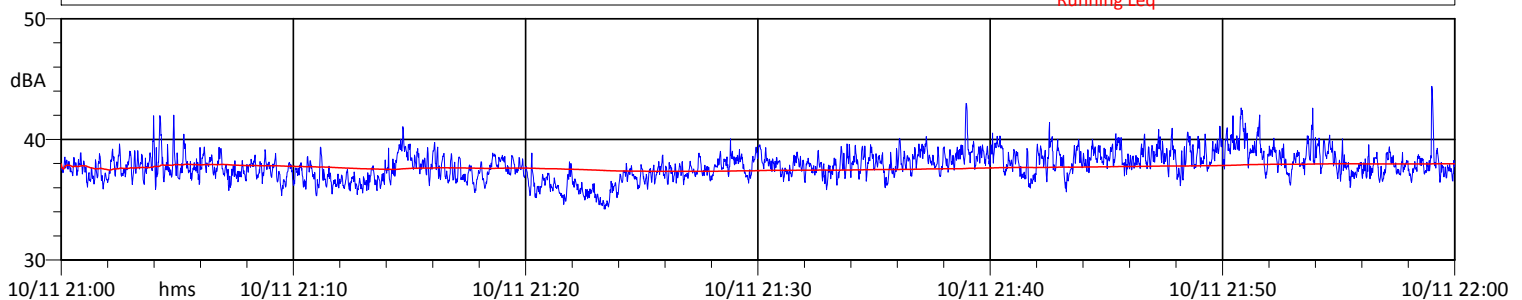


Annotazioni: RICETTORE 1 - 42° 3'20.13"N - 14°33'24.69"E
Contrada Pianquerceto, n.12 - Abitazione Tratturo. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Avifauna, cani, rumori antropici.

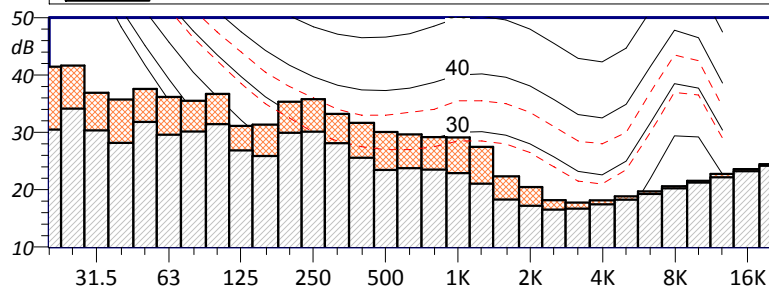
L_{Aeq} = 38.0 dB L1: 41.0 dBA L5: 39.7 dBA L10: 39.3 dBA L50: 37.8 dBA L90: 36.4 dBA L95: 36.0 dBA **Minimo: 34.2 dBA**

1 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A

1 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A
Running Leq



1 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
1 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



1 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	28.3 dB	160 Hz	25.9 dB	2000 Hz	17.2 dB
16 Hz	30.7 dB	200 Hz	29.9 dB	2500 Hz	16.5 dB
20 Hz	30.5 dB	250 Hz	30.1 dB	3150 Hz	16.7 dB
25 Hz	34.1 dB	315 Hz	28.1 dB	4000 Hz	17.5 dB
31.5 Hz	30.3 dB	400 Hz	25.6 dB	5000 Hz	18.3 dB
40 Hz	28.1 dB	500 Hz	23.5 dB	6300 Hz	19.3 dB
50 Hz	31.8 dB	630 Hz	23.7 dB	8000 Hz	20.2 dB
63 Hz	29.6 dB	800 Hz	23.5 dB	10000 Hz	21.2 dB
80 Hz	30.1 dB	1000 Hz	22.9 dB	12500 Hz	22.2 dB
100 Hz	31.4 dB	1250 Hz	21.1 dB	16000 Hz	23.2 dB
125 Hz	26.9 dB	1600 Hz	18.3 dB	20000 Hz	24.2 dB

Punto di misura: 1 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
Località: Gissi
Strumentazione: LxT1 0002839

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 22:00:00

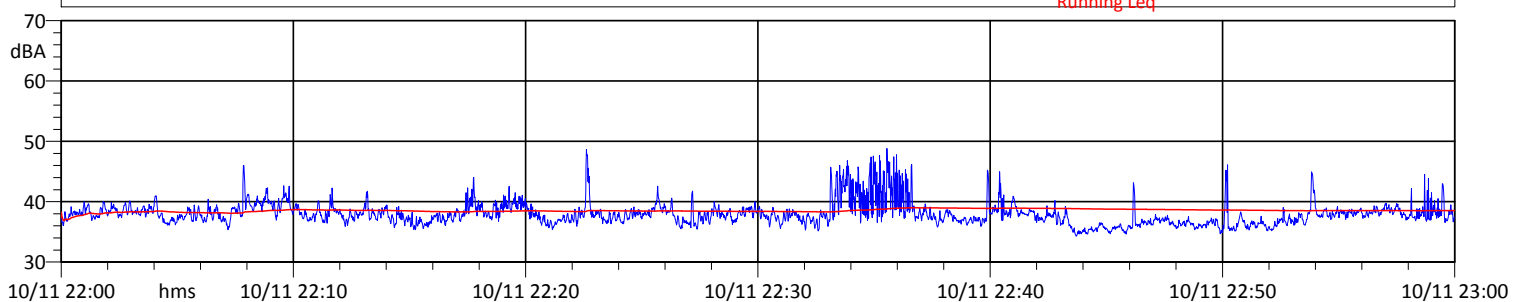


Annotazioni: RICETTORE 1 - 42° 3'20.13"N - 14°33'24.69"E
Contrada Pianquerceto, n.12 - Abitazione Tratturo. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Avifauna, cani

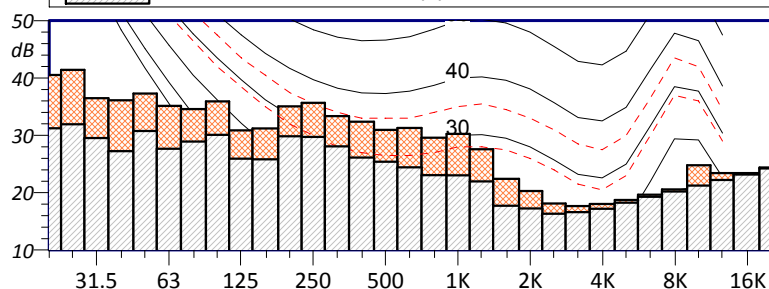
L_{Aeq} = 38.5 dB L1: 45.2 dBA L5: 41.5 dBA L10: 39.9 dBA L50: 37.7 dBA L90: 36.1 dBA L95: 35.7 dBA **Minimo: 34.3 dBA**

1 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A

1 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A
Running Leq



1 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
1 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



1 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	28.0 dB	160 Hz	25.8 dB	2000 Hz	17.3 dB
16 Hz	31.3 dB	200 Hz	29.8 dB	2500 Hz	16.3 dB
20 Hz	31.3 dB	250 Hz	29.7 dB	3150 Hz	16.6 dB
25 Hz	31.9 dB	315 Hz	28.1 dB	4000 Hz	17.2 dB
31.5 Hz	29.5 dB	400 Hz	26.1 dB	5000 Hz	18.3 dB
40 Hz	27.2 dB	500 Hz	25.4 dB	6300 Hz	19.3 dB
50 Hz	30.8 dB	630 Hz	24.4 dB	8000 Hz	20.2 dB
63 Hz	27.6 dB	800 Hz	23.1 dB	10000 Hz	21.2 dB
80 Hz	28.9 dB	1000 Hz	23.0 dB	12500 Hz	22.2 dB
100 Hz	30.1 dB	1250 Hz	22.0 dB	16000 Hz	23.2 dB
125 Hz	25.9 dB	1600 Hz	17.7 dB	20000 Hz	24.2 dB

Punto di misura: 1 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
Località: Gissi
Strumentazione: LxT1 0002839

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 23:00:00

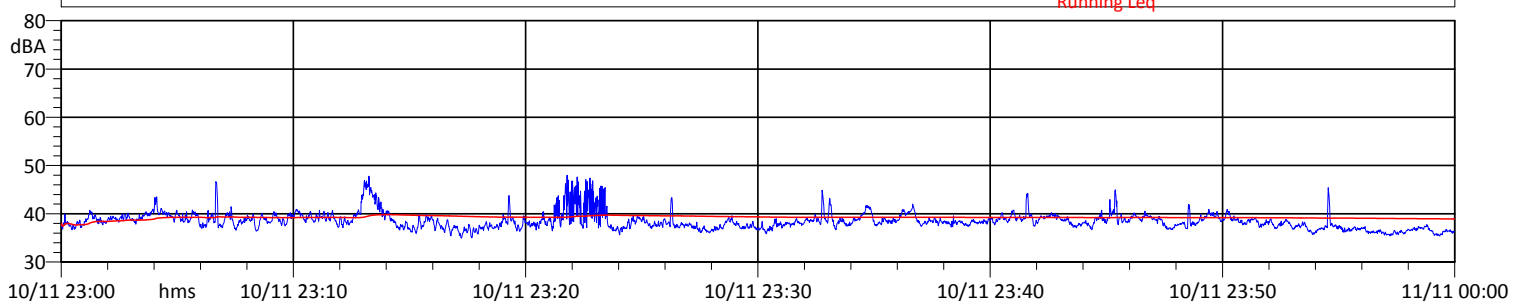


Annotazioni: RICETTORE 1 - 42° 3'20.13"N - 14°33'24.69"E
Contrada Pianquerceto, n.12 - Abitazione Tratturo. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Avifauna, cani

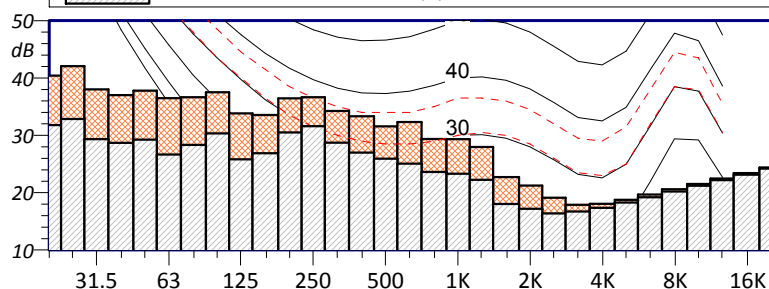
L_{Aeq} = 38.9 dB L1: 45.3 dBA L5: 41.5 dBA L10: 40.2 dBA L50: 38.3 dBA L90: 36.7 dBA L95: 36.3 dBA **Minimo: 35.0 dBA**

1 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A

1 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A
Running Leq



1 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
1 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



1 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	27.8 dB	160 Hz	26.9 dB	2000 Hz	17.2 dB
16 Hz	30.2 dB	200 Hz	30.5 dB	2500 Hz	16.4 dB
20 Hz	31.8 dB	250 Hz	31.6 dB	3150 Hz	16.7 dB
25 Hz	32.8 dB	315 Hz	28.7 dB	4000 Hz	17.4 dB
31.5 Hz	29.3 dB	400 Hz	27.0 dB	5000 Hz	18.3 dB
40 Hz	28.7 dB	500 Hz	25.9 dB	6300 Hz	19.2 dB
50 Hz	29.3 dB	630 Hz	25.1 dB	8000 Hz	20.2 dB
63 Hz	26.6 dB	800 Hz	23.6 dB	10000 Hz	21.2 dB
80 Hz	28.3 dB	1000 Hz	23.3 dB	12500 Hz	22.2 dB
100 Hz	30.3 dB	1250 Hz	22.3 dB	16000 Hz	23.1 dB
125 Hz	25.8 dB	1600 Hz	18.0 dB	20000 Hz	24.2 dB

Punto di misura: 2 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001225

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 20:00:00



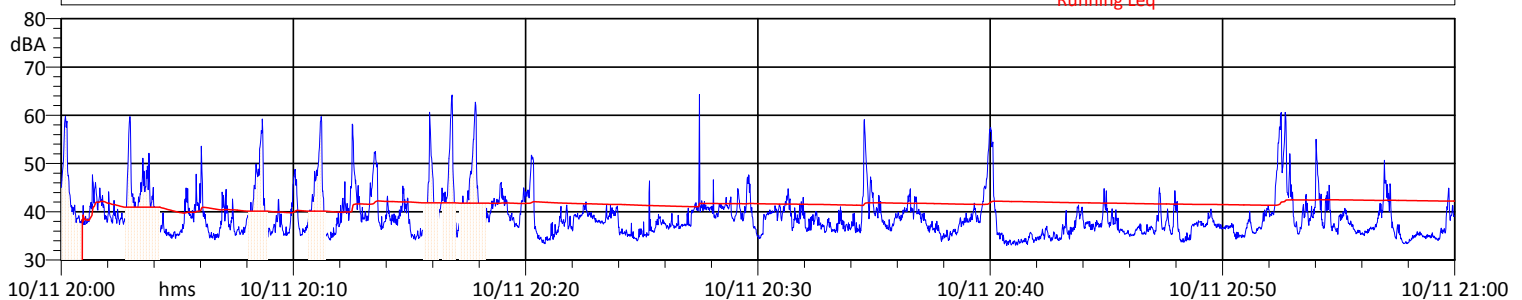
Annotazioni: RICETTORE 2 - 42° 3'23.14"N - 14°34'14.08"E
Località Selva, n.5, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, rumori antropici, avifauna.

L_{Aeq} = 42.2 dB L1: 54.3 dBA L5: 45.3 dBA L10: 42.7 dBA L50: 37.6 dBA L90: 34.8 dBA L95: 34.3 dBA **Minimo: 33.0 dBA**

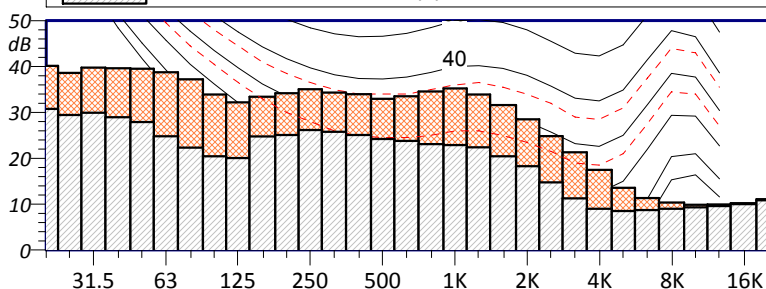
2 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A

- Mascherati passaggi veicolari -

2 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A
Running Leq



2 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
2 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



2 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	31.1 dB	160 Hz	24.8 dB	2000 Hz	18.3 dB
16 Hz	30.5 dB	200 Hz	25.1 dB	2500 Hz	14.8 dB
20 Hz	30.8 dB	250 Hz	26.2 dB	3150 Hz	11.2 dB
25 Hz	29.5 dB	315 Hz	25.8 dB	4000 Hz	9.0 dB
31.5 Hz	29.9 dB	400 Hz	25.0 dB	5000 Hz	8.5 dB
40 Hz	29.0 dB	500 Hz	24.2 dB	6300 Hz	8.7 dB
50 Hz	27.9 dB	630 Hz	23.8 dB	8000 Hz	9.0 dB
63 Hz	24.8 dB	800 Hz	23.1 dB	10000 Hz	9.3 dB
80 Hz	22.3 dB	1000 Hz	22.9 dB	12500 Hz	9.6 dB
100 Hz	20.4 dB	1250 Hz	22.4 dB	16000 Hz	10.0 dB
125 Hz	20.1 dB	1600 Hz	20.4 dB	20000 Hz	10.9 dB

Punto di misura: 2 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001225

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 21:00:00

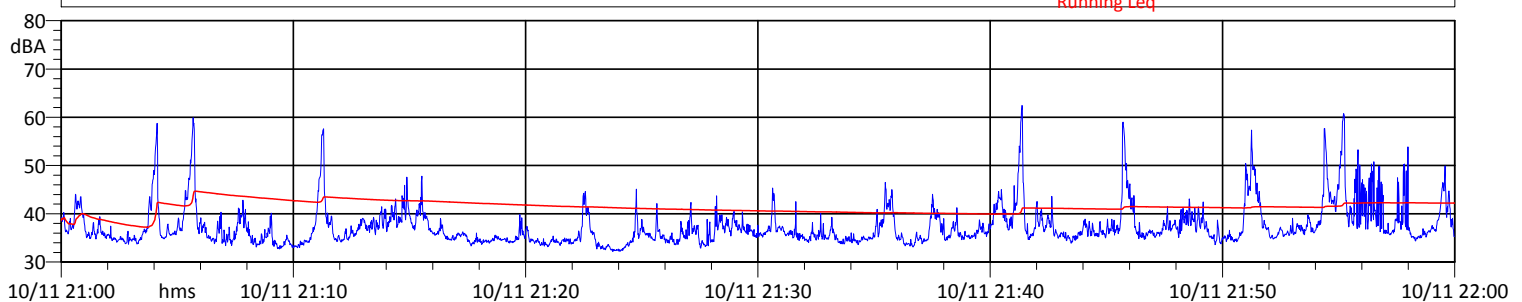


Annotazioni: RICETTORE 2 - 42° 3'23.14"N - 14°34'14.08"E
Località Selva, n.5, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, rumori antropici, avifauna.

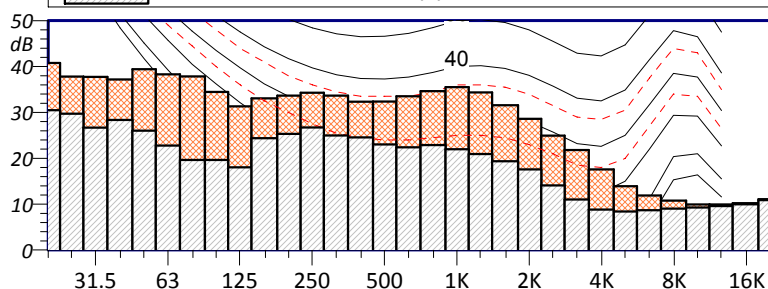
L_{Aeq} = 42.2 dB L1: 55.7 dBA L5: 45.3 dBA L10: 42.2 dBA L50: 36.1 dBA L90: 34.1 dBA L95: 33.6 dBA **Minimo: 32.2 dBA**

2 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A

2 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A
Running Leq



2 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
2 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



2 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	29.9 dB	160 Hz	24.4 dB	2000 Hz	17.6 dB
16 Hz	30.0 dB	200 Hz	25.3 dB	2500 Hz	14.1 dB
20 Hz	30.5 dB	250 Hz	26.7 dB	3150 Hz	11.0 dB
25 Hz	29.7 dB	315 Hz	25.0 dB	4000 Hz	8.8 dB
31.5 Hz	26.7 dB	400 Hz	24.5 dB	5000 Hz	8.4 dB
40 Hz	28.4 dB	500 Hz	23.0 dB	6300 Hz	8.7 dB
50 Hz	26.0 dB	630 Hz	22.4 dB	8000 Hz	9.0 dB
63 Hz	22.8 dB	800 Hz	22.9 dB	10000 Hz	9.3 dB
80 Hz	19.6 dB	1000 Hz	22.0 dB	12500 Hz	9.6 dB
100 Hz	19.6 dB	1250 Hz	20.9 dB	16000 Hz	10.0 dB
125 Hz	18.0 dB	1600 Hz	19.4 dB	20000 Hz	10.9 dB

Punto di misura: 2 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001225

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 22:00:00



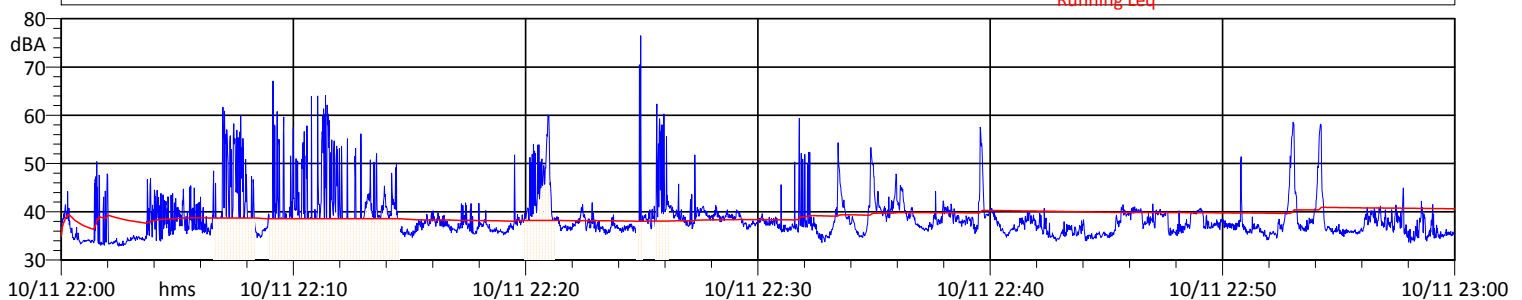
Annotazioni: RICETTORE 2 - 42° 3'23.14"N - 14°34'14.08"E
Località Selva, n.5, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, cani.

L_{Aeq} = 40.6 dB L1: 51.9 dBA L5: 42.6 dBA L10: 40.6 dBA L50: 37.2 dBA L90: 34.9 dBA L95: 34.3 dBA **Minimo: 32.9 dBA**

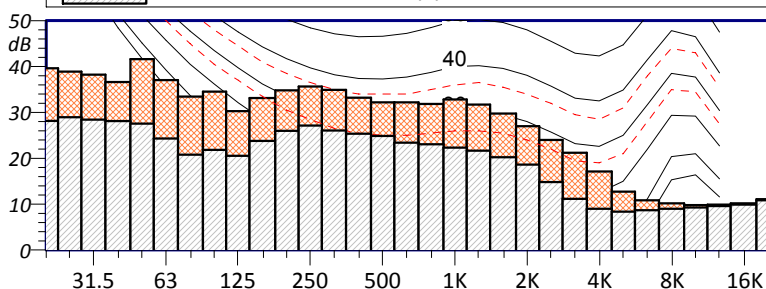
2 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A

- Mascherato Cane -

2 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A
Running Leq



2 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
2 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



2 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	29.9 dB	160 Hz	23.8 dB	2000 Hz	18.7 dB
16 Hz	29.5 dB	200 Hz	26.0 dB	2500 Hz	14.8 dB
20 Hz	28.1 dB	250 Hz	27.1 dB	3150 Hz	11.2 dB
25 Hz	28.9 dB	315 Hz	26.0 dB	4000 Hz	9.0 dB
31.5 Hz	28.4 dB	400 Hz	25.4 dB	5000 Hz	8.3 dB
40 Hz	28.1 dB	500 Hz	24.9 dB	6300 Hz	8.7 dB
50 Hz	27.5 dB	630 Hz	23.4 dB	8000 Hz	9.0 dB
63 Hz	24.3 dB	800 Hz	23.1 dB	10000 Hz	9.3 dB
80 Hz	20.8 dB	1000 Hz	22.3 dB	12500 Hz	9.6 dB
100 Hz	21.8 dB	1250 Hz	21.7 dB	16000 Hz	9.9 dB
125 Hz	20.6 dB	1600 Hz	20.2 dB	20000 Hz	10.9 dB

Punto di misura: 2 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001225

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 23:00:00



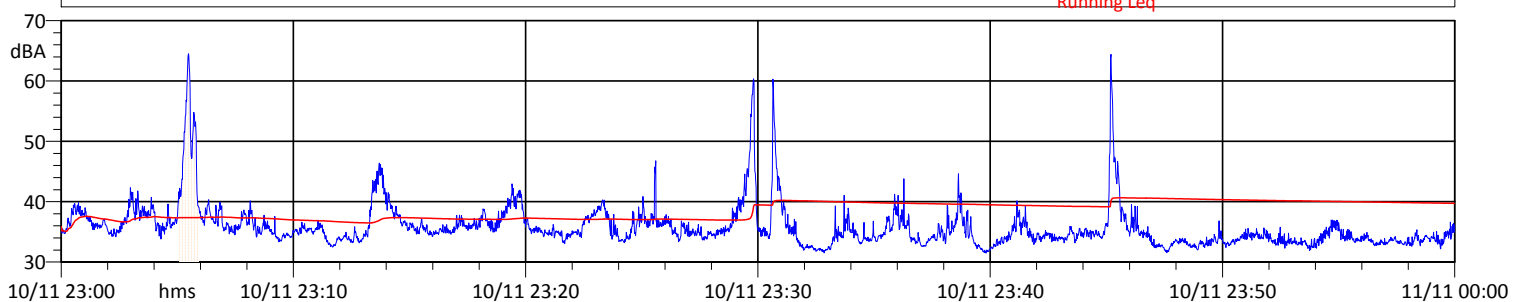
Annotazioni: RICETTORE 2 - 42° 3'23.14"N - 14°34'14.08"E
Località Selva, n.5, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare,

L_{Aeq} = 39.7 dB L1: 47.3 dBA L5: 40.6 dBA L10: 38.6 dBA L50: 34.9 dBA L90: 33.0 dBA L95: 32.6 dBA **Minimo: 31.5 dBA**

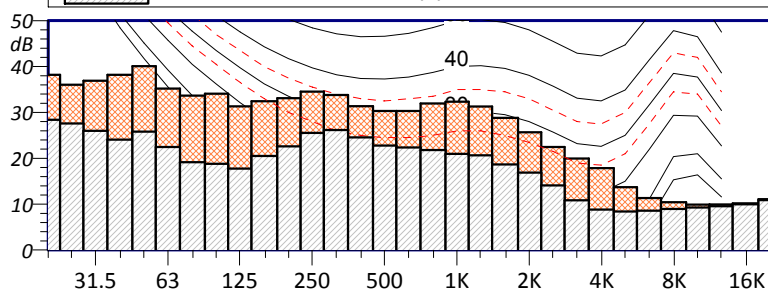
2 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A

- Mascherato passaggio veicolare -

2 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A
Running Leq



2 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
2 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



2 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	30.4 dB	160 Hz	20.5 dB	2000 Hz	16.9 dB
16 Hz	29.4 dB	200 Hz	22.6 dB	2500 Hz	14.1 dB
20 Hz	28.4 dB	250 Hz	25.5 dB	3150 Hz	10.9 dB
25 Hz	27.6 dB	315 Hz	26.2 dB	4000 Hz	8.8 dB
31.5 Hz	26.0 dB	400 Hz	24.6 dB	5000 Hz	8.4 dB
40 Hz	24.1 dB	500 Hz	22.8 dB	6300 Hz	8.6 dB
50 Hz	25.8 dB	630 Hz	22.4 dB	8000 Hz	8.9 dB
63 Hz	22.5 dB	800 Hz	21.8 dB	10000 Hz	9.3 dB
80 Hz	19.1 dB	1000 Hz	20.9 dB	12500 Hz	9.5 dB
100 Hz	18.8 dB	1250 Hz	20.7 dB	16000 Hz	10.0 dB
125 Hz	17.7 dB	1600 Hz	18.7 dB	20000 Hz	10.9 dB

Punto di misura: 4 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001230

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 20:00:00

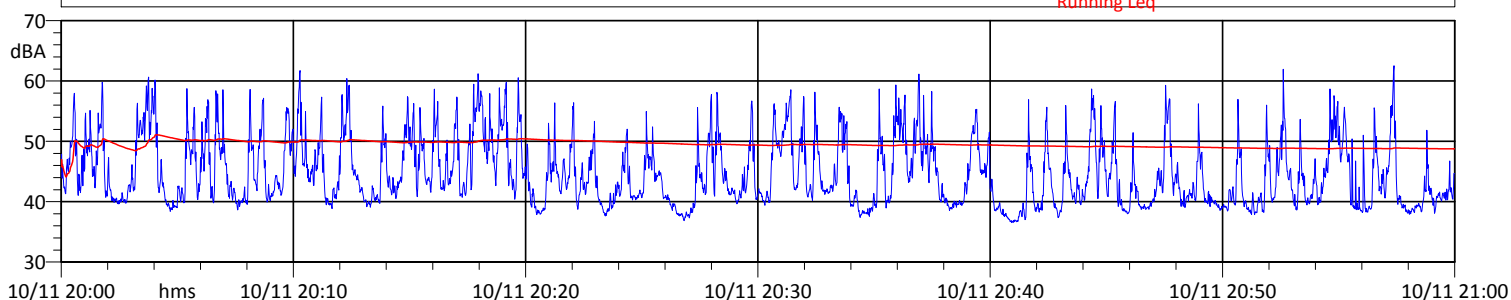


Annotazioni: RICETTORE 4 - 42° 3'7.01"N - 14°34'25.08"E
Contrada Piano Ospedale, n.2. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare SP150

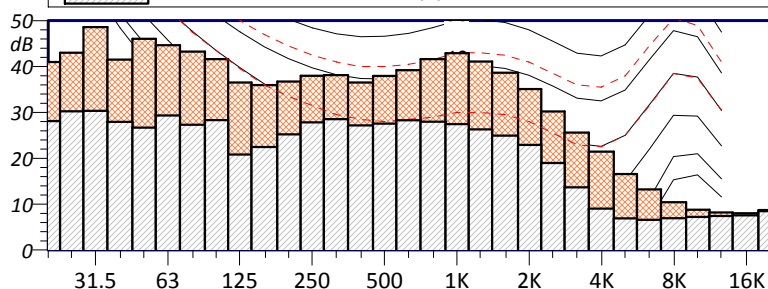
L_{Aeq} = 48.8 dB L1: 58.7 dBA L5: 55.4 dBA L10: 53.0 dBA L50: 43.1 dBA L90: 38.9 dBA L95: 38.3 dBA **Minimo: 36.5 dBA**

4 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A

4 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A
Running Leq



4 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
4 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



4 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	30.4 dB	160 Hz	22.5 dB	2000 Hz	22.9 dB
16 Hz	27.3 dB	200 Hz	25.2 dB	2500 Hz	19.0 dB
20 Hz	28.1 dB	250 Hz	27.8 dB	3150 Hz	13.7 dB
25 Hz	30.2 dB	315 Hz	28.5 dB	4000 Hz	9.0 dB
31.5 Hz	30.3 dB	400 Hz	27.2 dB	5000 Hz	6.9 dB
40 Hz	27.9 dB	500 Hz	27.6 dB	6300 Hz	6.6 dB
50 Hz	26.7 dB	630 Hz	28.3 dB	8000 Hz	6.9 dB
63 Hz	29.3 dB	800 Hz	28.0 dB	10000 Hz	7.2 dB
80 Hz	27.3 dB	1000 Hz	27.4 dB	12500 Hz	7.4 dB
100 Hz	28.3 dB	1250 Hz	26.3 dB	16000 Hz	7.6 dB
125 Hz	20.8 dB	1600 Hz	24.9 dB	20000 Hz	8.5 dB

Punto di misura: 4 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001230

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 21:00:00

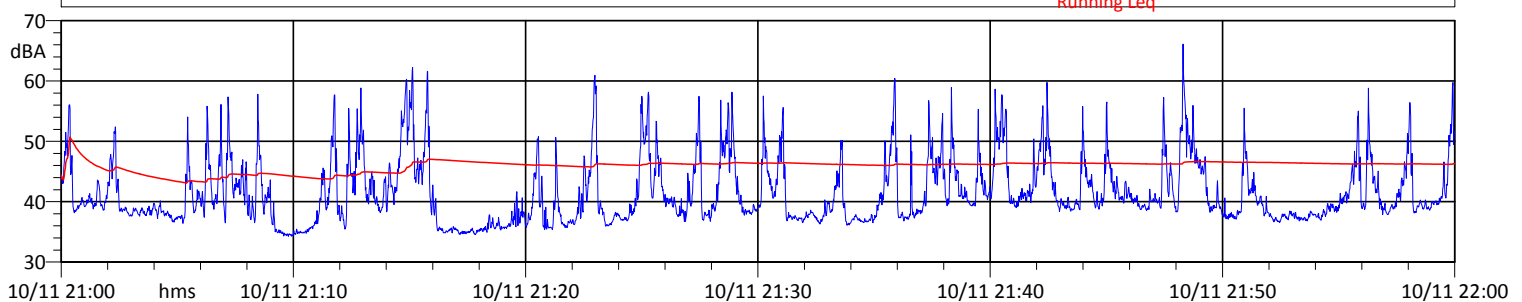


Annotazioni: RICETTORE 4 - 42° 3'7.01"N - 14°34'25.08"E
Contrada Piano Ospedale, n.2. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare SP150

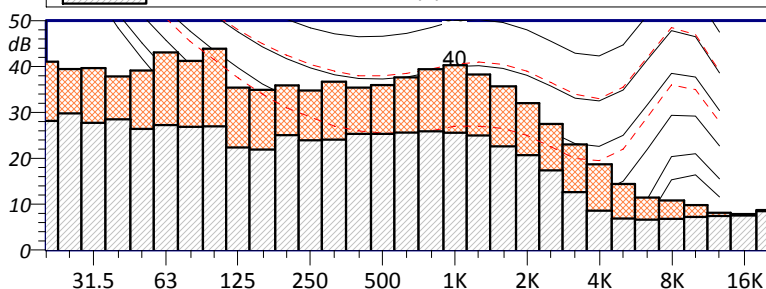
L_{Aeq} = 46.3 dB L1: 57.8 dBA L5: 52.5 dBA L10: 49.4 dBA L50: 39.7 dBA L90: 36.4 dBA L95: 35.4 dBA **Minimo: 34.3 dBA**

4 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A

4 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A
Running Leq



4 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
4 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



4 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	28.8 dB	160 Hz	21.9 dB	2000 Hz	20.7 dB
16 Hz	30.9 dB	200 Hz	25.0 dB	2500 Hz	17.4 dB
20 Hz	28.1 dB	250 Hz	23.9 dB	3150 Hz	12.7 dB
25 Hz	29.8 dB	315 Hz	24.1 dB	4000 Hz	8.6 dB
31.5 Hz	27.7 dB	400 Hz	25.3 dB	5000 Hz	6.9 dB
40 Hz	28.5 dB	500 Hz	25.3 dB	6300 Hz	6.6 dB
50 Hz	26.4 dB	630 Hz	25.6 dB	8000 Hz	6.8 dB
63 Hz	27.3 dB	800 Hz	25.9 dB	10000 Hz	7.2 dB
80 Hz	26.9 dB	1000 Hz	25.6 dB	12500 Hz	7.4 dB
100 Hz	27.0 dB	1250 Hz	25.0 dB	16000 Hz	7.5 dB
125 Hz	22.4 dB	1600 Hz	22.6 dB	20000 Hz	8.5 dB

Punto di misura: 4 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001230

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 22:00:00

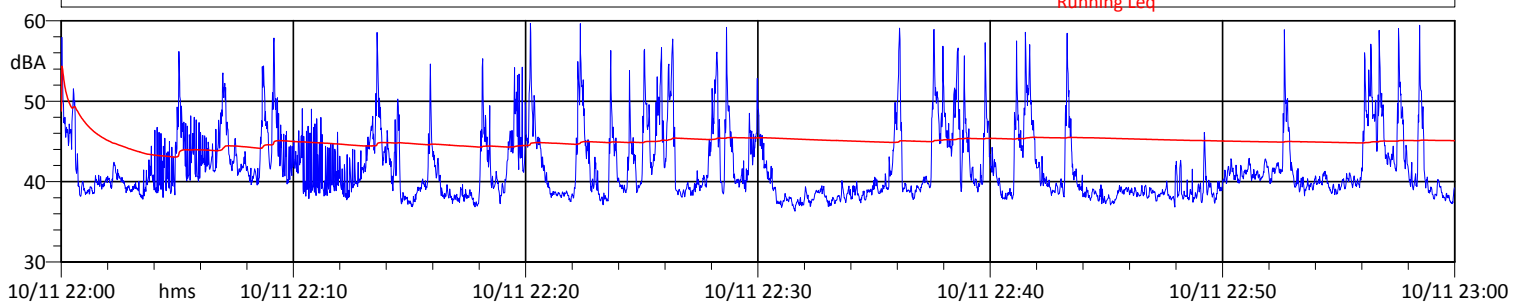


Annotazioni: RICETTORE 4 - 42° 3'7.01"N - 14°34'25.08"E
Contrada Piano Ospedale, n.2. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare SP150

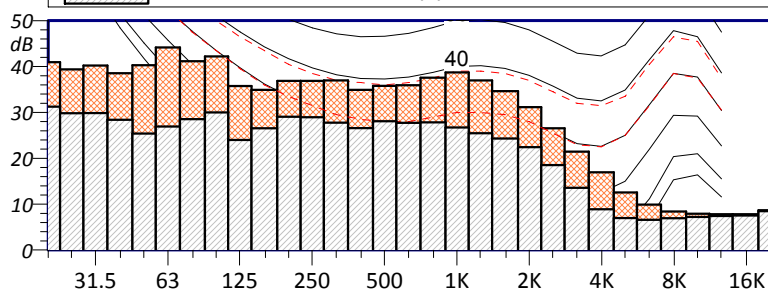
L_{Aeq} = 45.1 dB L1: 56.2 dBA L5: 50.9 dBA L10: 48.2 dBA L50: 40.1 dBA L90: 38.0 dBA L95: 37.6 dBA **Minimo: 36.3 dBA**

4 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A

4 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A
Running Leq



4 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
4 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



4 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	29.9 dB	160 Hz	26.6 dB	2000 Hz	22.4 dB
16 Hz	31.2 dB	200 Hz	29.1 dB	2500 Hz	18.5 dB
20 Hz	31.3 dB	250 Hz	28.9 dB	3150 Hz	13.6 dB
25 Hz	29.8 dB	315 Hz	27.8 dB	4000 Hz	8.9 dB
31.5 Hz	29.8 dB	400 Hz	26.6 dB	5000 Hz	7.0 dB
40 Hz	28.4 dB	500 Hz	28.1 dB	6300 Hz	6.6 dB
50 Hz	25.4 dB	630 Hz	27.7 dB	8000 Hz	6.9 dB
63 Hz	27.0 dB	800 Hz	27.8 dB	10000 Hz	7.2 dB
80 Hz	28.5 dB	1000 Hz	26.7 dB	12500 Hz	7.4 dB
100 Hz	30.0 dB	1250 Hz	25.5 dB	16000 Hz	7.5 dB
125 Hz	24.0 dB	1600 Hz	24.3 dB	20000 Hz	8.5 dB

Punto di misura: 4 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001230

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 23:00:00

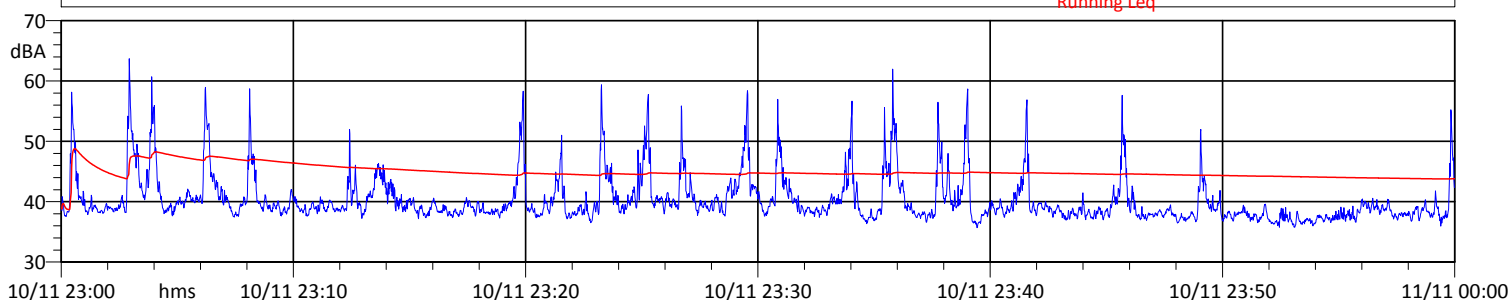


Annotazioni: RICETTORE 4 - 42° 3'7.01"N - 14°34'25.08"E
Contrada Piano Ospedale, n.2. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare SP150

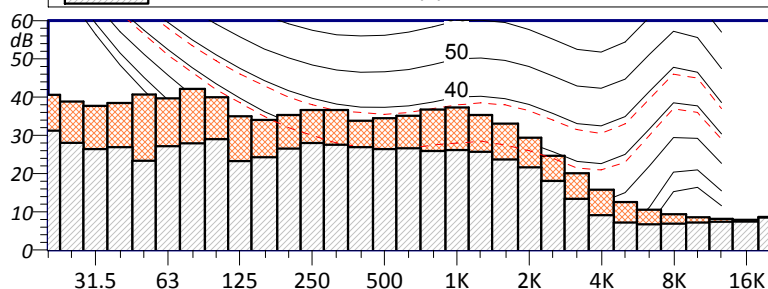
L_{Aeq} = 43.8 dB L1: 55.6 dBA L5: 49.0 dBA L10: 45.1 dBA L50: 39.0 dBA L90: 37.4 dBA L95: 37.0 dBA **Minimo: 35.7 dBA**

4 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A

4 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A
Running Leq



4 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
4 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



4 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	29.3 dB	160 Hz	24.3 dB	2000 Hz	21.7 dB
16 Hz	30.9 dB	200 Hz	26.5 dB	2500 Hz	18.1 dB
20 Hz	31.2 dB	250 Hz	28.0 dB	3150 Hz	13.4 dB
25 Hz	28.0 dB	315 Hz	27.5 dB	4000 Hz	9.1 dB
31.5 Hz	26.4 dB	400 Hz	26.9 dB	5000 Hz	7.2 dB
40 Hz	26.9 dB	500 Hz	26.4 dB	6300 Hz	6.8 dB
50 Hz	23.3 dB	630 Hz	26.6 dB	8000 Hz	6.9 dB
63 Hz	27.1 dB	800 Hz	25.9 dB	10000 Hz	7.2 dB
80 Hz	27.9 dB	1000 Hz	26.2 dB	12500 Hz	7.4 dB
100 Hz	29.0 dB	1250 Hz	25.7 dB	16000 Hz	7.5 dB
125 Hz	23.3 dB	1600 Hz	23.7 dB	20000 Hz	8.5 dB

Punto di misura: 5 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001974

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 20:00:00

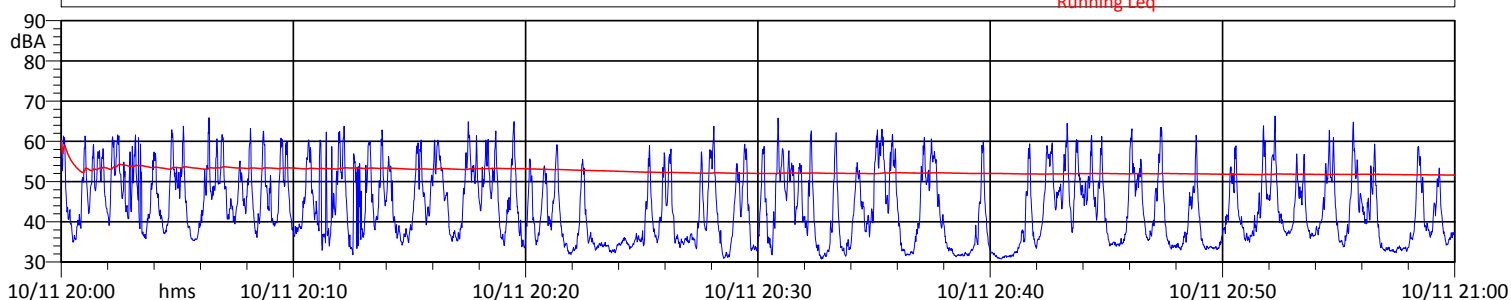


Annotazioni: RICETTORE 5 - 42° 2'37.85"N - 14°33'46.95"E
Località Silvotti, n. 4. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare.

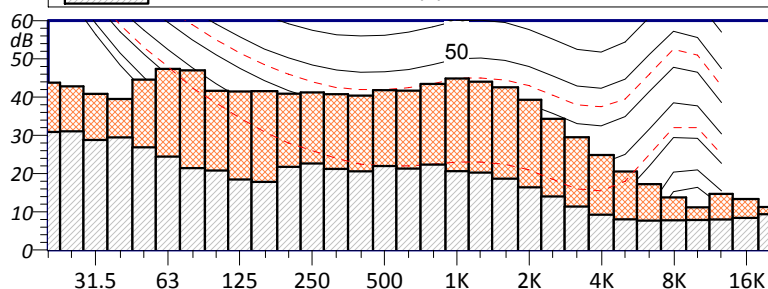
L_{Aeq} = 51.6 dB L1: 62.1 dBA L5: 59.1 dBA L10: 56.4 dBA L50: 41.6 dBA L90: 33.4 dBA L95: 32.4 dBA **Minimo: 30.8 dBA**

5 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A

5 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A
Running Leq



5 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
5 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



5 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	29.4 dB	160 Hz	17.8 dB	2000 Hz	16.4 dB
16 Hz	31.3 dB	200 Hz	21.8 dB	2500 Hz	14.0 dB
20 Hz	30.9 dB	250 Hz	22.6 dB	3150 Hz	11.4 dB
25 Hz	31.1 dB	315 Hz	21.2 dB	4000 Hz	9.2 dB
31.5 Hz	28.8 dB	400 Hz	20.6 dB	5000 Hz	8.1 dB
40 Hz	29.5 dB	500 Hz	22.0 dB	6300 Hz	7.7 dB
50 Hz	26.9 dB	630 Hz	21.3 dB	8000 Hz	7.8 dB
63 Hz	24.5 dB	800 Hz	22.4 dB	10000 Hz	7.8 dB
80 Hz	21.4 dB	1000 Hz	20.6 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	20.8 dB	1250 Hz	20.3 dB	16000 Hz	8.4 dB
125 Hz	18.5 dB	1600 Hz	18.6 dB	20000 Hz	9.4 dB

Punto di misura: 5 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001974

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 21:00:00

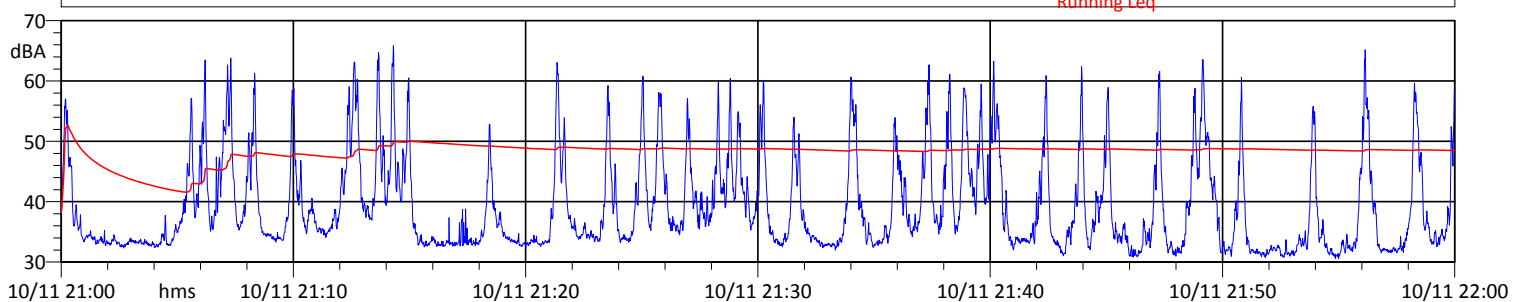


Annotazioni: RICETTORE 5 - 42° 2'37.85"N - 14°33'46.95"E
Località Silvotti, n. 4. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare.

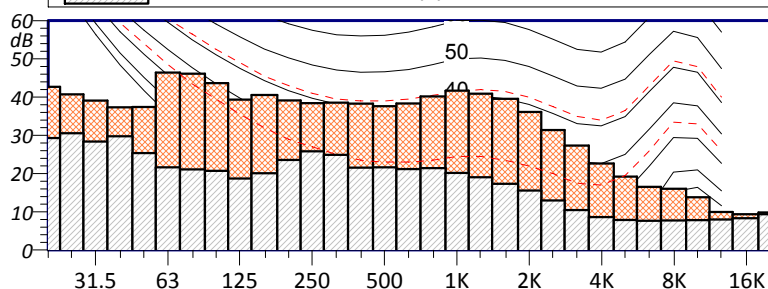
L_{Aeq} = 48.5 dB L1: 61.0 dBA L5: 55.9 dBA L10: 51.7 dBA L50: 36.0 dBA L90: 32.5 dBA L95: 31.8 dBA **Minimo: 30.6 dBA**

5 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A

5 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A
Running Leq



5 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
5 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



5 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	26.5 dB	160 Hz	20.1 dB	2000 Hz	15.6 dB
16 Hz	29.3 dB	200 Hz	23.5 dB	2500 Hz	12.9 dB
20 Hz	29.3 dB	250 Hz	25.8 dB	3150 Hz	10.5 dB
25 Hz	30.6 dB	315 Hz	24.9 dB	4000 Hz	8.6 dB
31.5 Hz	28.4 dB	400 Hz	21.5 dB	5000 Hz	7.9 dB
40 Hz	29.8 dB	500 Hz	21.6 dB	6300 Hz	7.7 dB
50 Hz	25.4 dB	630 Hz	21.2 dB	8000 Hz	7.8 dB
63 Hz	21.7 dB	800 Hz	21.4 dB	10000 Hz	7.8 dB
80 Hz	21.1 dB	1000 Hz	20.2 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	20.7 dB	1250 Hz	19.0 dB	16000 Hz	8.3 dB
125 Hz	18.7 dB	1600 Hz	17.3 dB	20000 Hz	9.3 dB

Punto di misura: 5 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001974

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 22:00:00

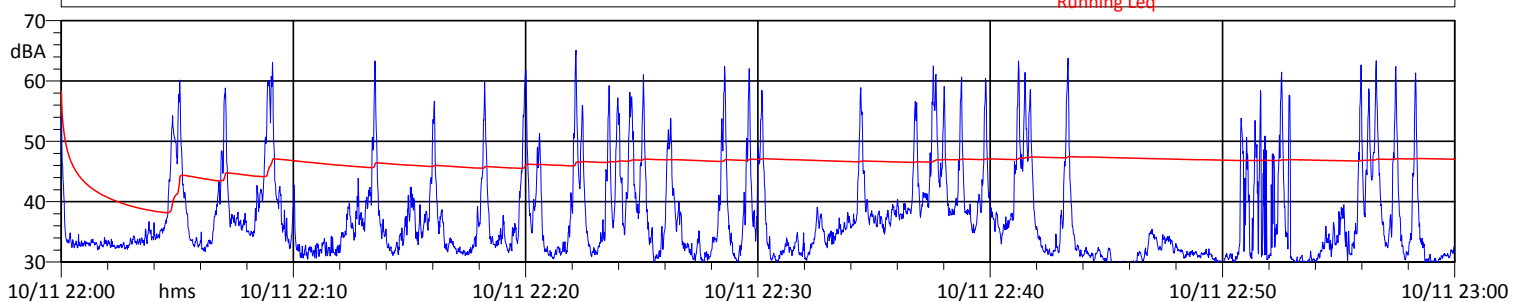


Annotazioni: RICETTORE 5 - 42° 2'37.85"N - 14°33'46.95"E
Località Silvotti, n. 4. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare

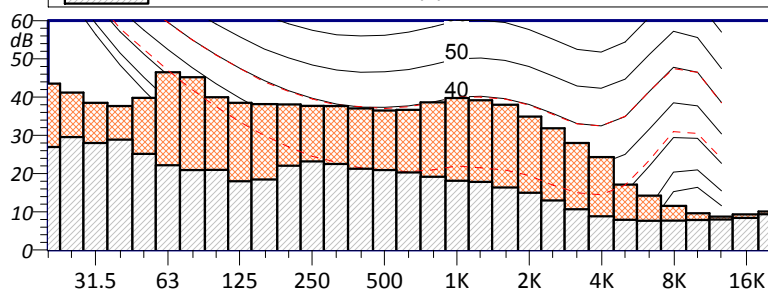
L_{Aeq} = 47.1 dB L1: 60.1 dBA L5: 54.3 dBA L10: 48.7 dBA L50: 34.4 dBA L90: 30.8 dBA L95: 30.3 dBA **Minimo: 28.7 dBA**

5 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A

5 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A
Running Leq



5 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
5 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



5 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	27.8 dB	160 Hz	18.4 dB	2000 Hz	15.0 dB
16 Hz	29.1 dB	200 Hz	22.1 dB	2500 Hz	13.0 dB
20 Hz	26.9 dB	250 Hz	23.2 dB	3150 Hz	10.7 dB
25 Hz	29.6 dB	315 Hz	22.5 dB	4000 Hz	8.8 dB
31.5 Hz	28.0 dB	400 Hz	21.3 dB	5000 Hz	7.9 dB
40 Hz	28.9 dB	500 Hz	21.0 dB	6300 Hz	7.6 dB
50 Hz	25.1 dB	630 Hz	20.3 dB	8000 Hz	7.7 dB
63 Hz	22.2 dB	800 Hz	19.2 dB	10000 Hz	7.9 dB
80 Hz	20.9 dB	1000 Hz	18.1 dB	12500 Hz	8.0 dB
100 Hz	21.0 dB	1250 Hz	17.8 dB	16000 Hz	8.4 dB
125 Hz	18.0 dB	1600 Hz	16.3 dB	20000 Hz	9.4 dB

Punto di misura: 5 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001974

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 23:00:00

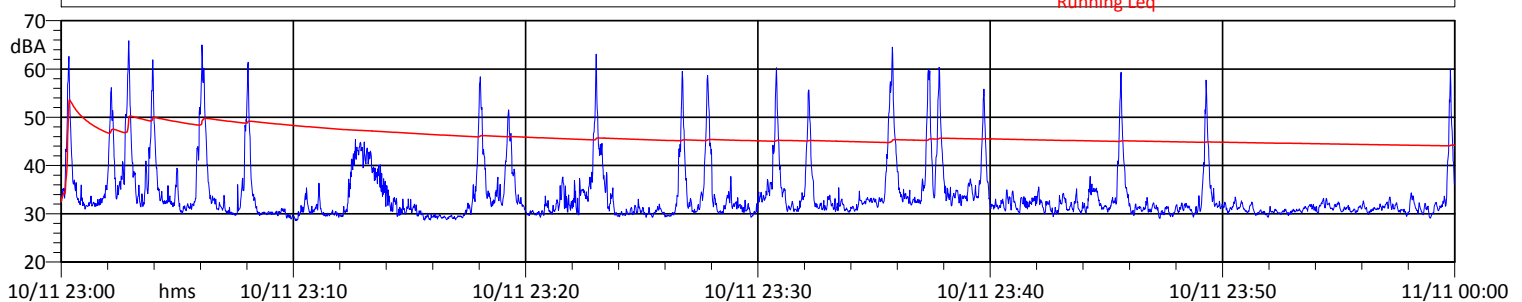


Annotazioni: RICETTORE 5 - 42° 2'37.85"N - 14°33'46.95"E
Località Silvotti, n. 4. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare

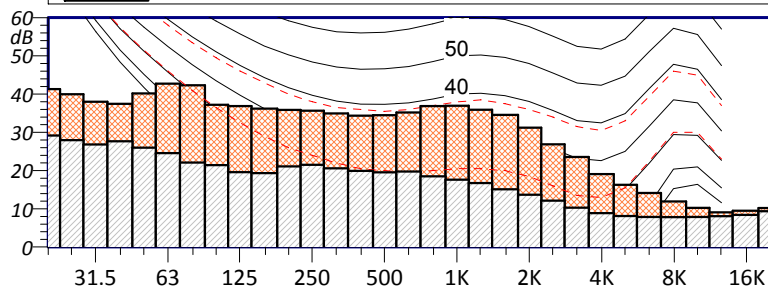
L_{Aeq} = 44.2 dB L1: 58.2 dBA L5: 48.2 dBA L10: 41.8 dBA L50: 31.8 dBA L90: 29.9 dBA L95: 29.6 dBA **Minimo: 28.6 dBA**

5 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A

5 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A
Running Leq



5 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
5 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



5 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	27.7 dB	160 Hz	19.3 dB	2000 Hz	13.7 dB
16 Hz	28.8 dB	200 Hz	21.1 dB	2500 Hz	12.1 dB
20 Hz	29.2 dB	250 Hz	21.5 dB	3150 Hz	10.3 dB
25 Hz	27.9 dB	315 Hz	20.6 dB	4000 Hz	8.9 dB
31.5 Hz	26.9 dB	400 Hz	19.9 dB	5000 Hz	8.1 dB
40 Hz	27.7 dB	500 Hz	19.6 dB	6300 Hz	7.8 dB
50 Hz	26.0 dB	630 Hz	19.7 dB	8000 Hz	7.8 dB
63 Hz	24.6 dB	800 Hz	18.5 dB	10000 Hz	7.9 dB
80 Hz	22.1 dB	1000 Hz	17.6 dB	12500 Hz	8.1 dB
100 Hz	21.4 dB	1250 Hz	16.8 dB	16000 Hz	8.4 dB
125 Hz	19.6 dB	1600 Hz	15.1 dB	20000 Hz	9.4 dB

Punto di misura: 6 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003697

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 20:00:00

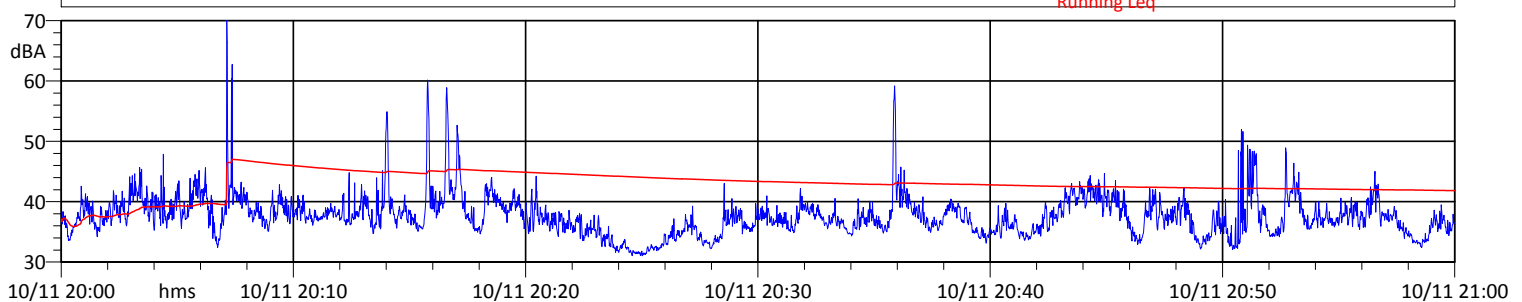


Annotazioni: RICETTORE 6 - 42° 2'50.10"N - 14°33'31.20"E
Contrada Selva, n. 15. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, cane

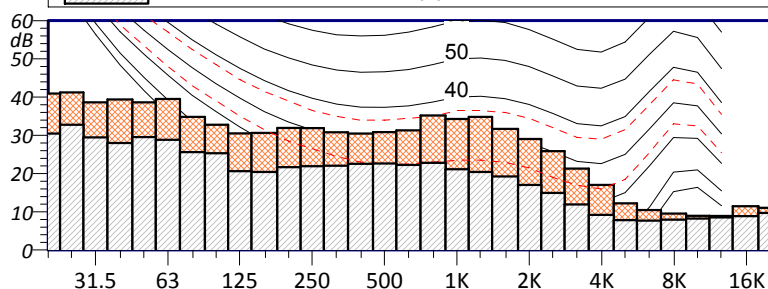
L_{Aeq} = 41.8 dB L1: 49.5 dBA L5: 42.6 dBA L10: 41.4 dBA L50: 37.3 dBA L90: 34.0 dBA L95: 33.0 dBA **Minimo: 31.0 dBA**

6 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A

6 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A
Running Leq



6 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
6 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



6 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	27.8 dB	160 Hz	20.4 dB	2000 Hz	17.0 dB
16 Hz	27.9 dB	200 Hz	21.7 dB	2500 Hz	14.9 dB
20 Hz	30.5 dB	250 Hz	21.9 dB	3150 Hz	11.9 dB
25 Hz	32.8 dB	315 Hz	22.1 dB	4000 Hz	9.2 dB
31.5 Hz	29.5 dB	400 Hz	22.6 dB	5000 Hz	7.8 dB
40 Hz	28.0 dB	500 Hz	22.7 dB	6300 Hz	7.7 dB
50 Hz	29.6 dB	630 Hz	22.3 dB	8000 Hz	8.0 dB
63 Hz	28.8 dB	800 Hz	22.8 dB	10000 Hz	8.3 dB
80 Hz	25.6 dB	1000 Hz	21.1 dB	12500 Hz	8.5 dB
100 Hz	25.3 dB	1250 Hz	20.4 dB	16000 Hz	8.9 dB
125 Hz	20.6 dB	1600 Hz	19.2 dB	20000 Hz	9.7 dB

Punto di misura: 6 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003697

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 21:00:00

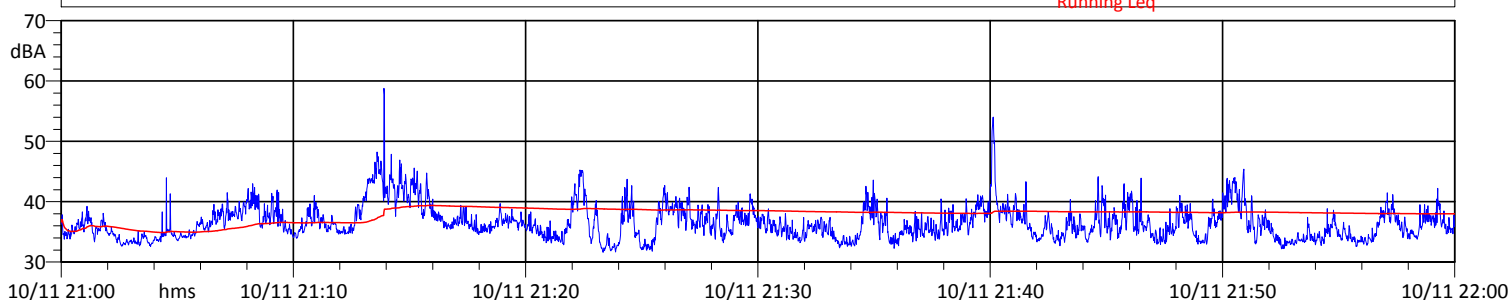


Annotazioni: RICETTORE 6 - 42° 2'50.10"N - 14°33'31.20"E
Contrada Selva, n. 15. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, cane

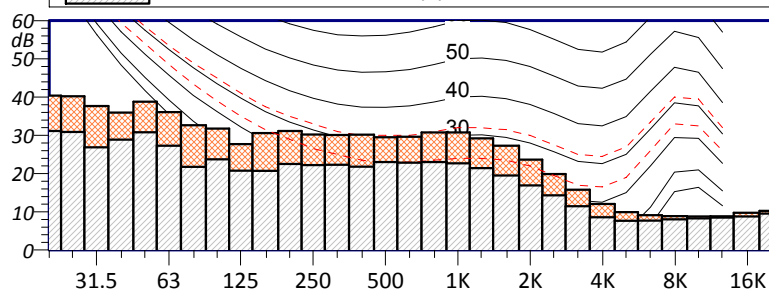
L_{Aeq} = 38.0 dB L1: 45.1 dBA L5: 42.0 dBA L10: 40.1 dBA L50: 36.0 dBA L90: 33.5 dBA L95: 33.1 dBA **Minimo: 31.6 dBA**

6 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A

6 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A
Running Leq



6 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
6 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



6 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	26.5 dB	160 Hz	20.7 dB	2000 Hz	16.9 dB
16 Hz	27.7 dB	200 Hz	22.5 dB	2500 Hz	14.3 dB
20 Hz	31.1 dB	250 Hz	22.2 dB	3150 Hz	11.5 dB
25 Hz	30.9 dB	315 Hz	22.3 dB	4000 Hz	8.6 dB
31.5 Hz	26.9 dB	400 Hz	21.8 dB	5000 Hz	7.7 dB
40 Hz	28.9 dB	500 Hz	23.0 dB	6300 Hz	7.7 dB
50 Hz	30.8 dB	630 Hz	22.8 dB	8000 Hz	8.0 dB
63 Hz	27.3 dB	800 Hz	23.0 dB	10000 Hz	8.3 dB
80 Hz	21.8 dB	1000 Hz	22.7 dB	12500 Hz	8.5 dB
100 Hz	23.7 dB	1250 Hz	21.4 dB	16000 Hz	8.8 dB
125 Hz	20.8 dB	1600 Hz	19.5 dB	20000 Hz	9.5 dB

Punto di misura: 6 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003697

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 22:00:00

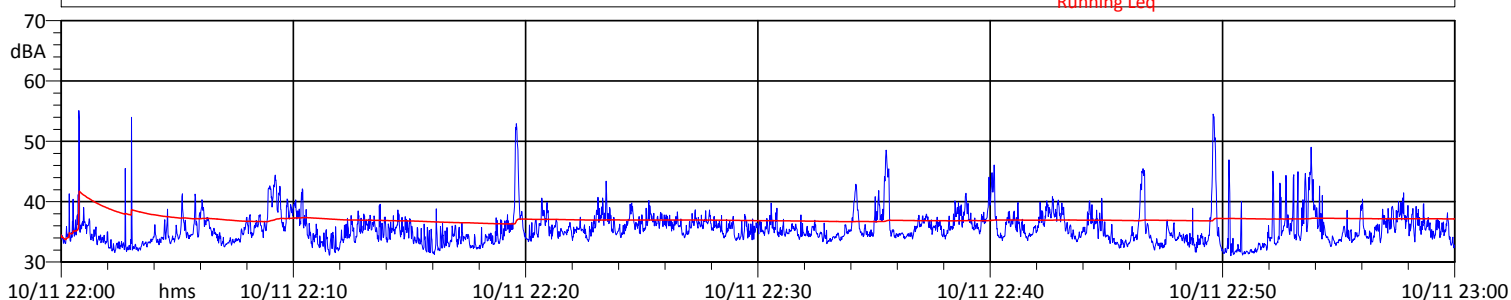


Annotazioni: RICETTORE 6 - 42° 2'50.10"N - 14°33'31.20"E
Contrada Selva, n. 15. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, cane

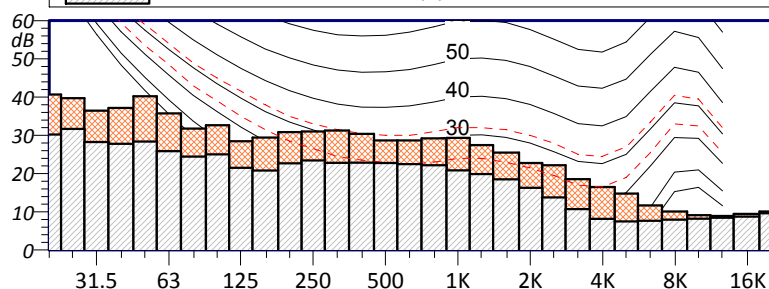
L_{Aeq} = 37.2 dB L1: 45.0 dBA L5: 40.2 dBA L10: 38.4 dBA L50: 35.1 dBA L90: 32.9 dBA L95: 32.3 dBA **Minimo: 31.1 dBA**

6 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A

6 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A
Running Leq



6 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
6 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



6 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	27.5 dB	160 Hz	20.8 dB	2000 Hz	16.3 dB
16 Hz	27.5 dB	200 Hz	22.7 dB	2500 Hz	13.8 dB
20 Hz	30.2 dB	250 Hz	23.5 dB	3150 Hz	10.7 dB
25 Hz	31.7 dB	315 Hz	22.8 dB	4000 Hz	8.2 dB
31.5 Hz	28.3 dB	400 Hz	22.9 dB	5000 Hz	7.5 dB
40 Hz	27.8 dB	500 Hz	22.8 dB	6300 Hz	7.7 dB
50 Hz	28.4 dB	630 Hz	22.5 dB	8000 Hz	8.0 dB
63 Hz	25.8 dB	800 Hz	22.2 dB	10000 Hz	8.2 dB
80 Hz	24.5 dB	1000 Hz	20.8 dB	12500 Hz	8.5 dB
100 Hz	25.0 dB	1250 Hz	19.9 dB	16000 Hz	8.8 dB
125 Hz	21.5 dB	1600 Hz	18.5 dB	20000 Hz	9.6 dB

Punto di misura: 6 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003697

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 23:00:00

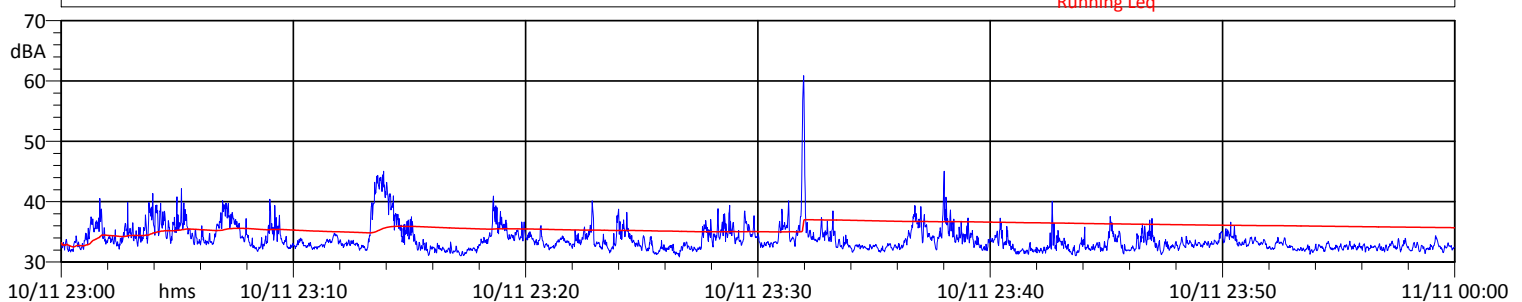


Annotazioni: RICETTORE 6 - 42° 2'50.10"N - 14°33'31.20"E
Contrada Selva, n. 15. Misura eseguita a 4 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, cane

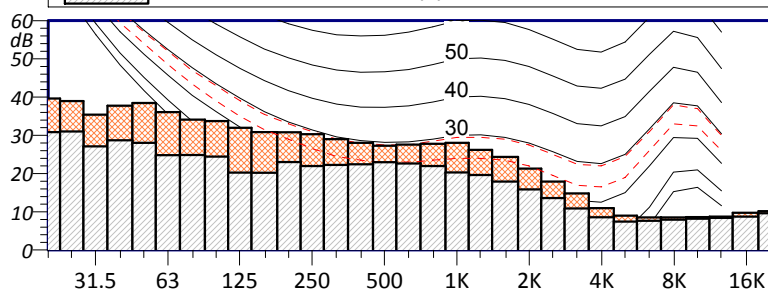
L_{Aeq} = 35.7 dB L1: 42.1 dBA L5: 37.8 dBA L10: 36.3 dBA L50: 33.1 dBA L90: 32.0 dBA L95: 31.8 dBA **Minimo: 30.8 dBA**

6 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A

6 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A
Running Leq



6 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
6 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



6 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	26.1 dB	160 Hz	20.2 dB	2000 Hz	15.9 dB
16 Hz	27.2 dB	200 Hz	23.0 dB	2500 Hz	13.6 dB
20 Hz	30.8 dB	250 Hz	22.0 dB	3150 Hz	10.9 dB
25 Hz	31.0 dB	315 Hz	22.3 dB	4000 Hz	8.6 dB
31.5 Hz	27.1 dB	400 Hz	22.5 dB	5000 Hz	7.5 dB
40 Hz	28.7 dB	500 Hz	23.0 dB	6300 Hz	7.6 dB
50 Hz	28.0 dB	630 Hz	22.6 dB	8000 Hz	8.0 dB
63 Hz	24.8 dB	800 Hz	22.0 dB	10000 Hz	8.2 dB
80 Hz	24.9 dB	1000 Hz	20.3 dB	12500 Hz	8.4 dB
100 Hz	24.5 dB	1250 Hz	19.6 dB	16000 Hz	8.8 dB
125 Hz	20.3 dB	1600 Hz	17.9 dB	20000 Hz	9.6 dB

Punto di misura: 7 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003693

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 20:00:00

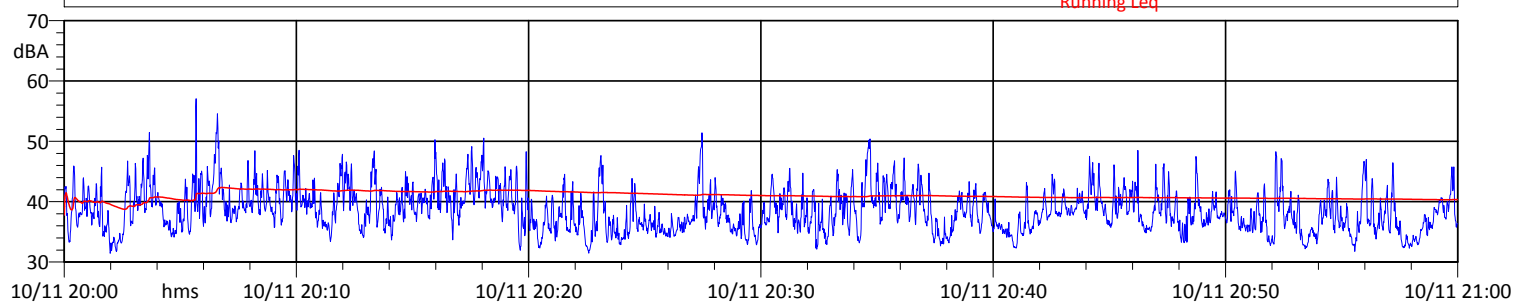


Annotazioni: RICETTORE 7 - 42° 3'6.16"N - 14°34'38.95"E
Asilo Nido Piano Ospedale, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, cani

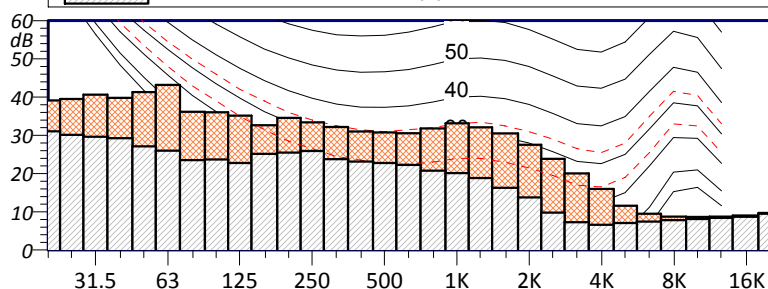
L_{Aeq} = 40.4 dB L1: 48.3 dBA L5: 45.0 dBA L10: 43.4 dBA L50: 38.2 dBA L90: 34.4 dBA L95: 33.5 dBA **Minimo: 31.4 dBA**

7 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A

7 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A
Running Leq



7 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
7 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



7 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	30.6 dB	160 Hz	25.2 dB	2000 Hz	13.8 dB
16 Hz	30.2 dB	200 Hz	25.5 dB	2500 Hz	9.8 dB
20 Hz	31.1 dB	250 Hz	25.9 dB	3150 Hz	7.3 dB
25 Hz	30.1 dB	315 Hz	23.8 dB	4000 Hz	6.6 dB
31.5 Hz	29.6 dB	400 Hz	23.2 dB	5000 Hz	7.1 dB
40 Hz	29.2 dB	500 Hz	22.7 dB	6300 Hz	7.5 dB
50 Hz	27.1 dB	630 Hz	22.3 dB	8000 Hz	7.8 dB
63 Hz	26.0 dB	800 Hz	20.7 dB	10000 Hz	8.1 dB
80 Hz	23.5 dB	1000 Hz	20.2 dB	12500 Hz	8.4 dB
100 Hz	23.7 dB	1250 Hz	18.8 dB	16000 Hz	8.7 dB
125 Hz	22.7 dB	1600 Hz	16.3 dB	20000 Hz	9.5 dB

Punto di misura: 7 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003693

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 21:00:00

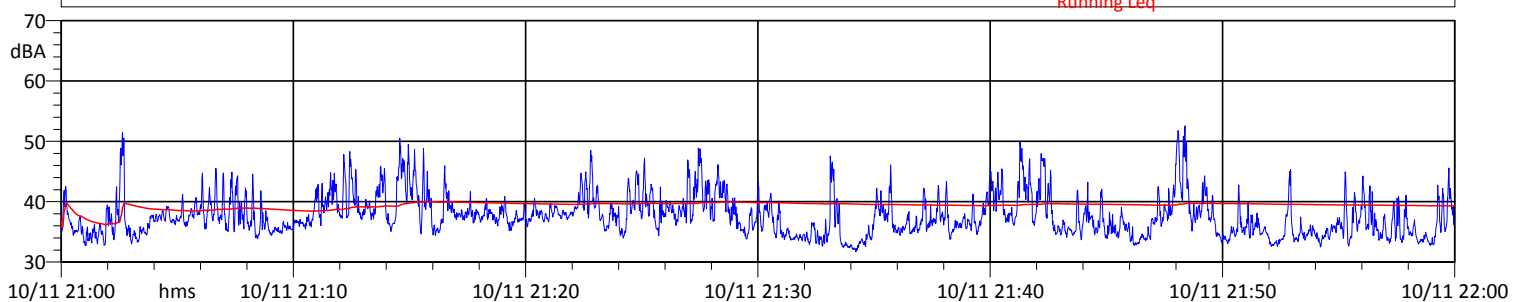


Annotazioni: RICETTORE 7 - 42° 3'6.16"N - 14°34'38.95"E
Asilo Nido Piano Ospedale, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, cani

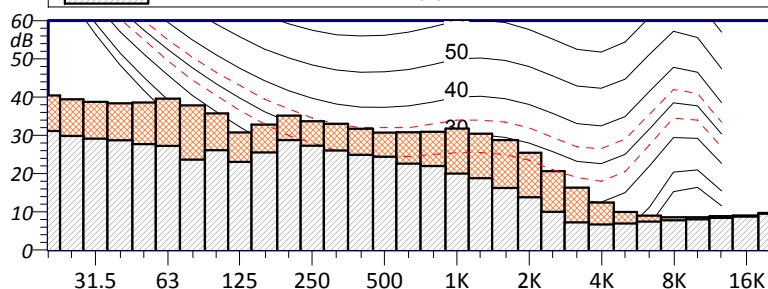
L_{Aeq} = 39.3 dB L1: 47.9 dBA L5: 44.2 dBA L10: 42.3 dBA L50: 37.1 dBA L90: 34.0 dBA L95: 33.4 dBA **Minimo: 31.7 dBA**

7 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A

7 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A
Running Leq



7 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
7 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



7 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	29.8 dB	160 Hz	25.5 dB	2000 Hz	13.8 dB
16 Hz	30.1 dB	200 Hz	28.7 dB	2500 Hz	10.0 dB
20 Hz	31.1 dB	250 Hz	27.3 dB	3150 Hz	7.3 dB
25 Hz	29.9 dB	315 Hz	26.1 dB	4000 Hz	6.7 dB
31.5 Hz	29.1 dB	400 Hz	24.9 dB	5000 Hz	6.9 dB
40 Hz	28.7 dB	500 Hz	24.4 dB	6300 Hz	7.4 dB
50 Hz	27.7 dB	630 Hz	22.6 dB	8000 Hz	7.8 dB
63 Hz	27.2 dB	800 Hz	22.0 dB	10000 Hz	8.1 dB
80 Hz	23.6 dB	1000 Hz	20.0 dB	12500 Hz	8.4 dB
100 Hz	26.1 dB	1250 Hz	18.8 dB	16000 Hz	8.8 dB
125 Hz	23.1 dB	1600 Hz	16.2 dB	20000 Hz	9.5 dB

Punto di misura: 7 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003693

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 22:00:00

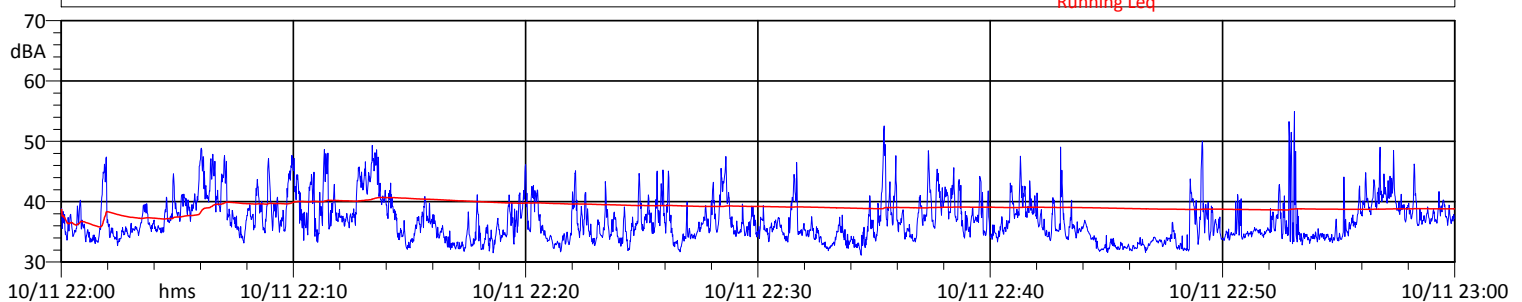


Annotazioni: RICETTORE 7 - 42° 3'6.16"N - 14°34'38.95"E
Asilo Nido Piano Ospedale, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, cani

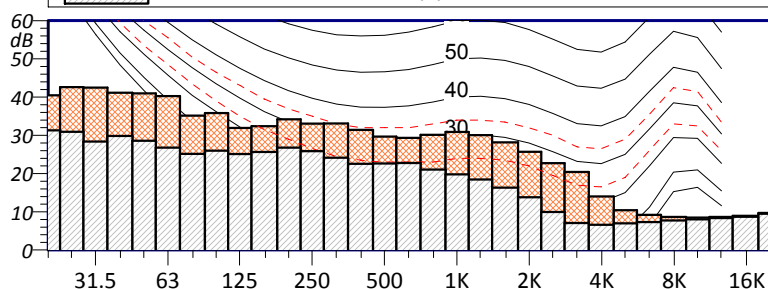
L_{Aeq} = 38.8 dB L1: 47.5 dBA L5: 44.1 dBA L10: 41.9 dBA L50: 36.0 dBA L90: 33.1 dBA L95: 32.5 dBA **Minimo: 31.1 dBA**

7 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A

7 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A
Running Leq



7 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
7 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



7 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	29.8 dB	160 Hz	25.6 dB	2000 Hz	13.8 dB
16 Hz	29.6 dB	200 Hz	26.8 dB	2500 Hz	9.9 dB
20 Hz	31.3 dB	250 Hz	25.9 dB	3150 Hz	7.1 dB
25 Hz	30.9 dB	315 Hz	24.1 dB	4000 Hz	6.6 dB
31.5 Hz	28.4 dB	400 Hz	22.6 dB	5000 Hz	7.0 dB
40 Hz	29.8 dB	500 Hz	22.6 dB	6300 Hz	7.4 dB
50 Hz	28.6 dB	630 Hz	22.8 dB	8000 Hz	7.7 dB
63 Hz	26.8 dB	800 Hz	21.1 dB	10000 Hz	8.1 dB
80 Hz	25.2 dB	1000 Hz	19.8 dB	12500 Hz	8.3 dB
100 Hz	26.0 dB	1250 Hz	18.4 dB	16000 Hz	8.7 dB
125 Hz	25.1 dB	1600 Hz	16.3 dB	20000 Hz	9.5 dB

Punto di misura: 7 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0003693

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 23:00:00

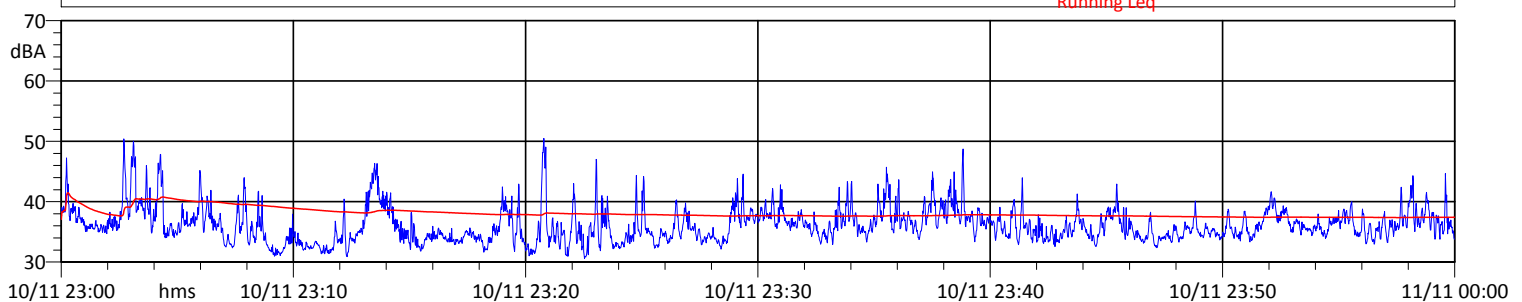


Annotazioni: RICETTORE 7 - 42° 3'6.16"N - 14°34'38.95"E
Asilo Nido Piano Ospedale, Misura eseguita a 4 m di altezza da terra.
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, cani

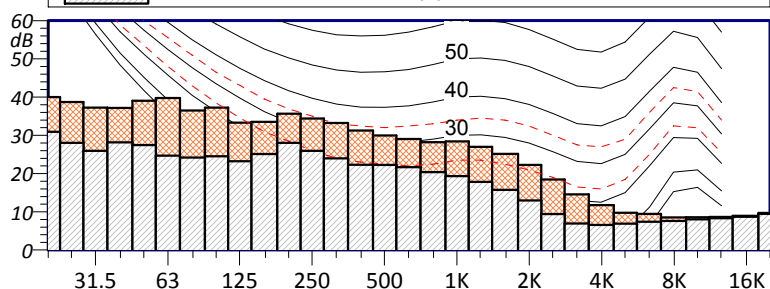
L_{Aeq} = 37.4 dB L1: 45.7 dBA L5: 41.5 dBA L10: 39.7 dBA L50: 35.7 dBA L90: 33.1 dBA L95: 32.4 dBA **Minimo: 30.6 dBA**

7 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A

7 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A
Running Leq



7 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
7 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



7 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	30.3 dB	160 Hz	25.1 dB	2000 Hz	13.0 dB
16 Hz	26.2 dB	200 Hz	28.0 dB	2500 Hz	9.4 dB
20 Hz	30.9 dB	250 Hz	26.0 dB	3150 Hz	7.0 dB
25 Hz	28.0 dB	315 Hz	24.0 dB	4000 Hz	6.6 dB
31.5 Hz	26.0 dB	400 Hz	22.3 dB	5000 Hz	6.9 dB
40 Hz	28.2 dB	500 Hz	22.3 dB	6300 Hz	7.4 dB
50 Hz	27.5 dB	630 Hz	21.7 dB	8000 Hz	7.6 dB
63 Hz	24.7 dB	800 Hz	20.4 dB	10000 Hz	8.0 dB
80 Hz	24.2 dB	1000 Hz	19.3 dB	12500 Hz	8.3 dB
100 Hz	24.5 dB	1250 Hz	17.8 dB	16000 Hz	8.7 dB
125 Hz	23.2 dB	1600 Hz	15.7 dB	20000 Hz	9.5 dB

Punto di misura: 8 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001560

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 20:00:00

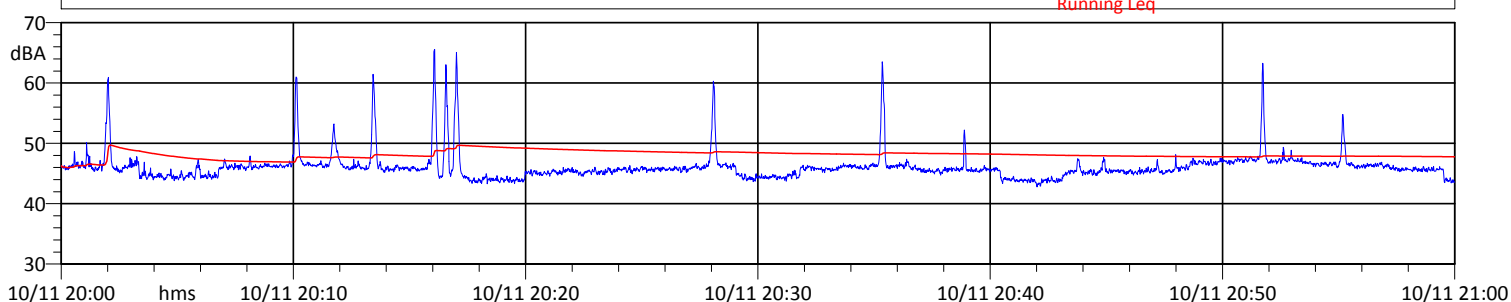


Annotazioni: PUNTO 8 - 42° 3'1.98"N - 14°33'41.73"E
Edifici Abruzzo Energia. Misura eseguita a 1.5 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, trasformatori, impianto di ventilazione edifici, rumori antropici

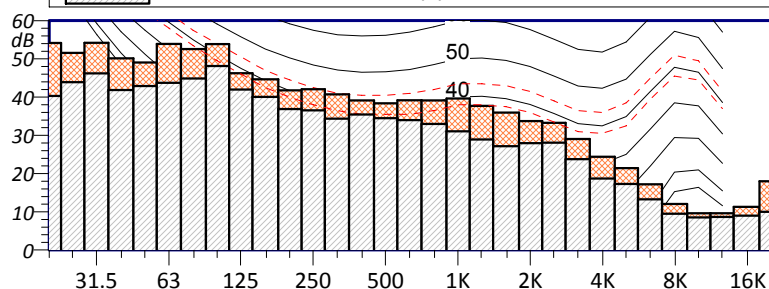
L_{Aeq} = 47.8 dB L1: 58.5 dBA L5: 48.2 dBA L10: 47.1 dBA L50: 45.8 dBA L90: 44.2 dBA L95: 43.9 dBA **Minimo: 42.8 dBA**

8 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A

8 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
OVERALL - A
Running Leq



8 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
8 - (Dalle 20:00 alle 21:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



8 - (Dalle 20:00 alle 21:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	35.8 dB	160 Hz	40.0 dB	2000 Hz	27.9 dB
16 Hz	38.1 dB	200 Hz	36.9 dB	2500 Hz	28.1 dB
20 Hz	40.3 dB	250 Hz	36.5 dB	3150 Hz	23.8 dB
25 Hz	43.9 dB	315 Hz	34.3 dB	4000 Hz	18.7 dB
31.5 Hz	46.2 dB	400 Hz	35.4 dB	5000 Hz	17.3 dB
40 Hz	41.9 dB	500 Hz	34.5 dB	6300 Hz	13.3 dB
50 Hz	42.9 dB	630 Hz	34.0 dB	8000 Hz	9.5 dB
63 Hz	43.7 dB	800 Hz	33.0 dB	10000 Hz	8.5 dB
80 Hz	44.9 dB	1000 Hz	31.1 dB	12500 Hz	8.7 dB
100 Hz	48.1 dB	1250 Hz	28.9 dB	16000 Hz	9.0 dB
125 Hz	42.0 dB	1600 Hz	27.1 dB	20000 Hz	10.0 dB

Punto di misura: 8 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001560

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 21:00:00

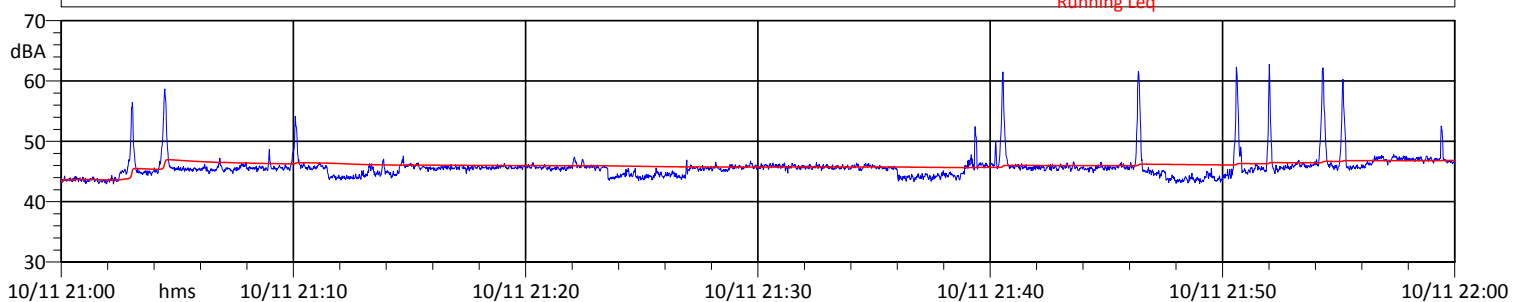


Annotazioni: PUNTO 8 - 42° 3'1.98"N - 14°33'41.73"E
Edifici Abruzzo Energia. Misura eseguita a 1.5 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, trasformatori, impianto di ventilazione edifici, rumori antropici

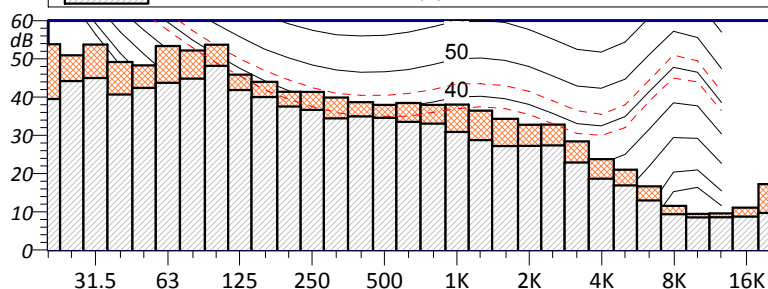
L_{Aeq} = 46.8 dB L1: 56.1 dBA L5: 47.5 dBA L10: 46.8 dBA L50: 45.6 dBA L90: 43.9 dBA L95: 43.7 dBA **Minimo: 42.9 dBA**

8 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A

8 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
OVERALL - A
Running Leq



8 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
8 - (Dalle 21:00 alle 22:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



8 - (Dalle 21:00 alle 22:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	35.2 dB	160 Hz	40.0 dB	2000 Hz	27.2 dB
16 Hz	39.0 dB	200 Hz	37.6 dB	2500 Hz	27.4 dB
20 Hz	39.5 dB	250 Hz	36.7 dB	3150 Hz	22.9 dB
25 Hz	44.2 dB	315 Hz	34.4 dB	4000 Hz	18.7 dB
31.5 Hz	45.0 dB	400 Hz	35.0 dB	5000 Hz	16.9 dB
40 Hz	40.7 dB	500 Hz	34.6 dB	6300 Hz	12.9 dB
50 Hz	42.4 dB	630 Hz	33.5 dB	8000 Hz	9.4 dB
63 Hz	43.7 dB	800 Hz	33.1 dB	10000 Hz	8.5 dB
80 Hz	44.8 dB	1000 Hz	30.9 dB	12500 Hz	8.6 dB
100 Hz	48.2 dB	1250 Hz	28.8 dB	16000 Hz	8.8 dB
125 Hz	41.9 dB	1600 Hz	27.2 dB	20000 Hz	9.7 dB

Punto di misura: 8 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001560

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 22:00:00

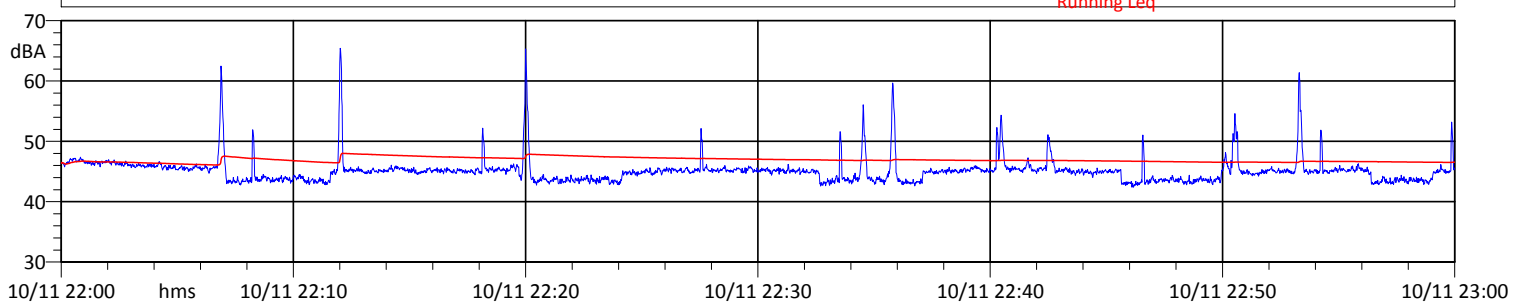


Annotazioni: PUNTO 8 - 42° 3'1.98"N - 14°33'41.73"E
Edifici Abruzzo Energia. Misura eseguita a 1.5 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, trasformatori, impianto di ventilazione edifici, rumori antropici

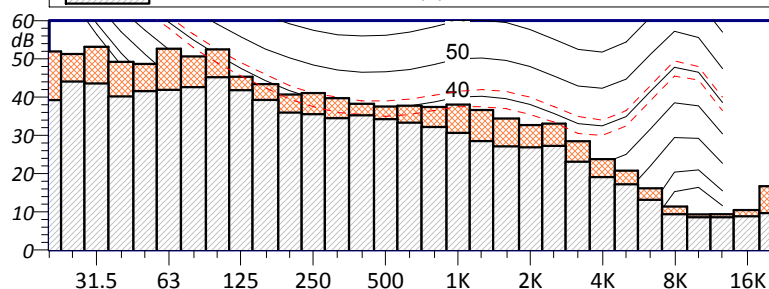
L_{Aeq} = 46.5 dB L1: 55.2 dBA L5: 47.3 dBA L10: 46.3 dBA L50: 45.0 dBA L90: 43.3 dBA L95: 43.1 dBA **Minimo: 42.4 dBA**

8 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A

8 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
OVERALL - A
Running Leq



8 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
8 - (Dalle 22:00 alle 23:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



8 - (Dalle 22:00 alle 23:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	36.6 dB	160 Hz	39.2 dB	2000 Hz	26.9 dB
16 Hz	37.8 dB	200 Hz	36.0 dB	2500 Hz	27.2 dB
20 Hz	39.2 dB	250 Hz	35.5 dB	3150 Hz	23.1 dB
25 Hz	44.1 dB	315 Hz	34.5 dB	4000 Hz	19.1 dB
31.5 Hz	43.6 dB	400 Hz	35.3 dB	5000 Hz	17.2 dB
40 Hz	40.1 dB	500 Hz	34.2 dB	6300 Hz	13.2 dB
50 Hz	41.6 dB	630 Hz	33.3 dB	8000 Hz	9.4 dB
63 Hz	41.9 dB	800 Hz	32.2 dB	10000 Hz	8.6 dB
80 Hz	42.6 dB	1000 Hz	30.6 dB	12500 Hz	8.6 dB
100 Hz	45.2 dB	1250 Hz	28.5 dB	16000 Hz	8.8 dB
125 Hz	41.8 dB	1600 Hz	27.1 dB	20000 Hz	9.7 dB

Punto di misura: 8 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
Località: Gissi
Strumentazione: 831 0001560

Nome operatore: A. Binotti
Data, ora misura: 10/11/2014 23:00:00

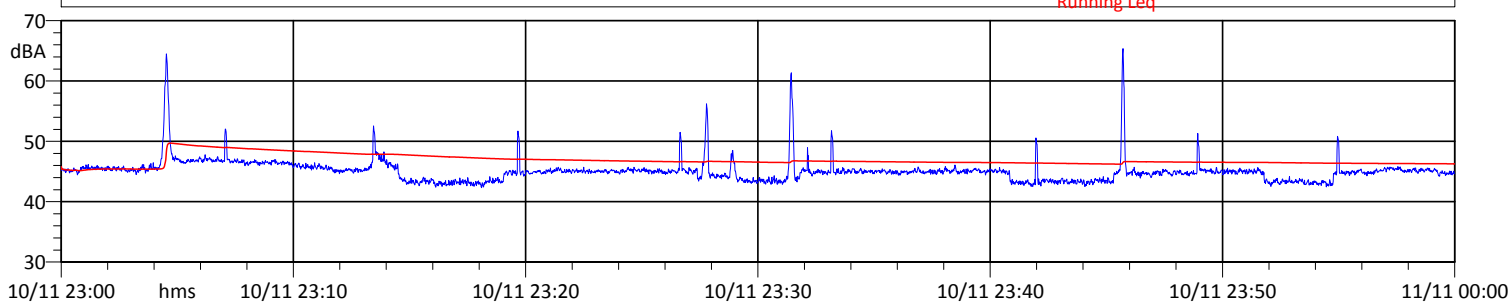


Annotazioni: PUNTO 8 - 42° 3'1.98"N - 14°33'41.73"E
Edifici Abruzzo Energia. Misura eseguita a 1.5 m di altezza da terra
Principali sorgenti sonore:
- Traffico veicolare, trasformatori, impianto di ventilazione edifici, rumori antropici

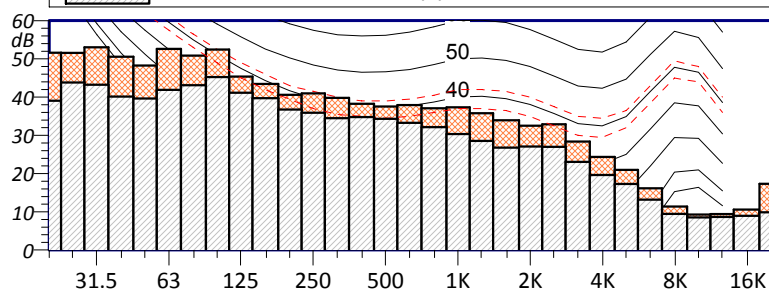
L_{Aeq} = 46.3 dB L1: 53.0 dBA L5: 47.0 dBA L10: 46.5 dBA L50: 45.0 dBA L90: 43.2 dBA L95: 43.0 dBA **Minimo: 42.3 dBA**

8 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A

8 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
OVERALL - A
Running Leq



8 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare
8 - (Dalle 23:00 alle 24:00) 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare



8 - (Dalle 23:00 alle 24:00)
1/3 Leq Spectrum + SLM Min
Lineare

12.5 Hz	35.0 dB	160 Hz	39.7 dB	2000 Hz	27.1 dB
16 Hz	38.7 dB	200 Hz	36.8 dB	2500 Hz	27.0 dB
20 Hz	39.1 dB	250 Hz	35.9 dB	3150 Hz	23.1 dB
25 Hz	43.8 dB	315 Hz	34.5 dB	4000 Hz	19.6 dB
31.5 Hz	43.2 dB	400 Hz	34.8 dB	5000 Hz	17.3 dB
40 Hz	40.1 dB	500 Hz	34.3 dB	6300 Hz	13.2 dB
50 Hz	39.7 dB	630 Hz	33.3 dB	8000 Hz	9.5 dB
63 Hz	41.9 dB	800 Hz	32.1 dB	10000 Hz	8.5 dB
80 Hz	43.1 dB	1000 Hz	30.3 dB	12500 Hz	8.7 dB
100 Hz	45.2 dB	1250 Hz	28.5 dB	16000 Hz	9.0 dB
125 Hz	41.1 dB	1600 Hz	26.8 dB	20000 Hz	9.9 dB

ALLEGATO B

UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA

UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA



COMMITTENTE: Abruzzo Energia			
Monitoraggio Rumore Centrale di Gissi			
RIF.	1036	REV.	A
DATA MONITORAGGIO	10-11.11.2014 15-16.11.2014	ALLEGATO	B
HANDLED BY	A. Binotti - M. Bonetti		

ALLEGATO C

CERTIFICATI STRUMENTAZIONE E TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA



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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32294-A
Certificate of Calibration LAT 068 32294-A

- data di emissione
date of issue 2013-08-30
- cliente
customer STUDIO DE POLZER SRL
- destinatario
receiver STUDIO DE POLZER SRL
- richiesta
application 13-00512-T
- in data
date 2013-08-28

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 0001873
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2013-08-29
- data delle misure
date of measurements 2013-08-30
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta 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.

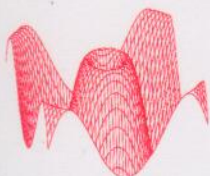
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course 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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32296-A
Certificate of Calibration LAT 068 32296-A

- data di emissione date of issue	2013-09-02
- cliente customer	STUDIO DE POLZER SRL 20136 - MILANO (MI)
- destinatario receiver	STUDIO DE POLZER SRL 20136 - MILANO (MI)
- richiesta application	13-00512-T
- in data date	2013-08-28

Si riferisce a

Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	831
- matricola serial number	0001974
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2013-08-29
- data delle misure date of measurements	2013-09-02
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta 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.

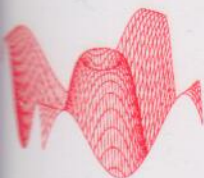
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course 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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32297-A
Certificate of Calibration LAT 068 32297-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2013-09-02
- cliente <i>customer</i>	STUDIO DE POLZER SRL 20136 - MILANO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	STUDIO DE POLZER SRL 20136 - MILANO (MI)
- richiesta <i>application</i>	13-00512-T
- in data <i>date</i>	2013-08-28
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>	0001980
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2013-08-29
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2013-09-02
- 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



Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2013-182422

Instrument Model 831, Serial Number 0003466, was calibrated on 19NOV2013. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8310, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1; S1.4A-1985 ; S1.43-1997 Type 1; S1.11-2004 Octave Band Class 1; S1.25-1991; IEC 61672-2002 Class 1; 60651-2001 Type 1; 60804-2000 Type 1; 61260-2001 Class 1; 61252-2002.

New Instrument

Date Calibrated: 19NOV2013

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Stanford Research Systems	DS360	61889	12 Months	30JAN2014	61889-013013

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 34 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Tested with PRM831-026137

Signed:

Ron Harris

Technician: Ron Harris



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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9

Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32007-A
Certificate of Calibration LAT 068 32007-A

- data di emissione
date of issue 2013-06-11
- cliente
customer OTOSPRO SRL
27100 - PAVIA (PV)
- destinatario
receiver OTOSPRO SRL
27100 - PAVIA (PV)
- richiesta
application 13-00377-T
- in data
date 2013-06-06

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 0001225
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2013-06-07
- data delle misure
date of measurements 2013-06-11
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta 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

Firmato da
Sergenti Marco





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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 9

Page 2 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32007-A
Certificate of Calibration LAT 068 32007-A

Capacità metrologiche del Centro

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 _c < 20 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB
	Verifica filtri a bande di ottava ⁽¹⁾		31,5 Hz < f _c < 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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 9

Page 3 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32007-A
Certificate of Calibration LAT 068 32007-A

Procedure tecniche e campioni di prima linea

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 10 Rev 1.1.

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 12-0875-01	2012-12-18	2013-12-18
Microfono Brüel & Kjaer 4180	1627793	INRIM 13-0161-01	2013-03-01	2014-03-01
Microfono Brüel & Kjaer 4160	1886249	INRIM 12-0875-02	2012-12-18	2013-12-18
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	ARO 341615	2012-10-30	2013-10-30
Stazione meteo LSI M-Log + BSU102	11070537 + 039	LTTS YL0327SDZ	2012-09-12	2013-09-12
Barometro digitale MKS 270D-4 + 690A13TRB	198969 + 304064	POLIMI 0609/2012	2012-09-03	2013-09-03

Parametri Ambientali

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura °C	23,0	24,4	24,6
Umidità %	50,0	47,1	47,3
Pressione hPa	1013,3	1002,0	1001,9

Componenti Analizzati

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	831	0001225
Preamplificatore	Larson & Davis	PRM831	0174
Cavo di prolunga	Tasker	C 6015	0001
Microfono	PCB	377B02	102054

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

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3.

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.



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

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)

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

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



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 9

Page 4 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32007-A
Certificate of Calibration LAT 068 32007-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 2.202.
- Manuale di istruzioni I831.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.1 scaricato dal sito del produttore in data 2011-09-15.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 28,0-140,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 114,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione del microfono 377B02 per campo libero a 0 gradi sono forniti dal costruttore dello strumento.
- Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta in 11.7 della IEC 61672-3:2006, relativa ai dati di correzione 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'attuatore 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 non è stato sottoposto alle prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-2:2003.
- 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. Tuttavia, nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2002 poichè non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 e perchè le prove periodiche della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002.

2. Ispezione preliminare

Descrizione: Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura.

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

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

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

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

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	Quest QC-20 sn. QF2110036
Certificato del calibratore utilizzato	LAT 068 31799-A del 2013-05-06
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	94,0 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	94,3 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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 9

Page 5 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32007-A
Certificate of Calibration LAT 068 32007-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.

Lecture: Per ciascuna ponderazione in 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 in frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB	Incertezza dB
A	Elettrico	9,2	1,0
C	Elettrico	11,9	1,0
Z	Elettrico	19,5	1,0
A	Acustico	18,7	1,0

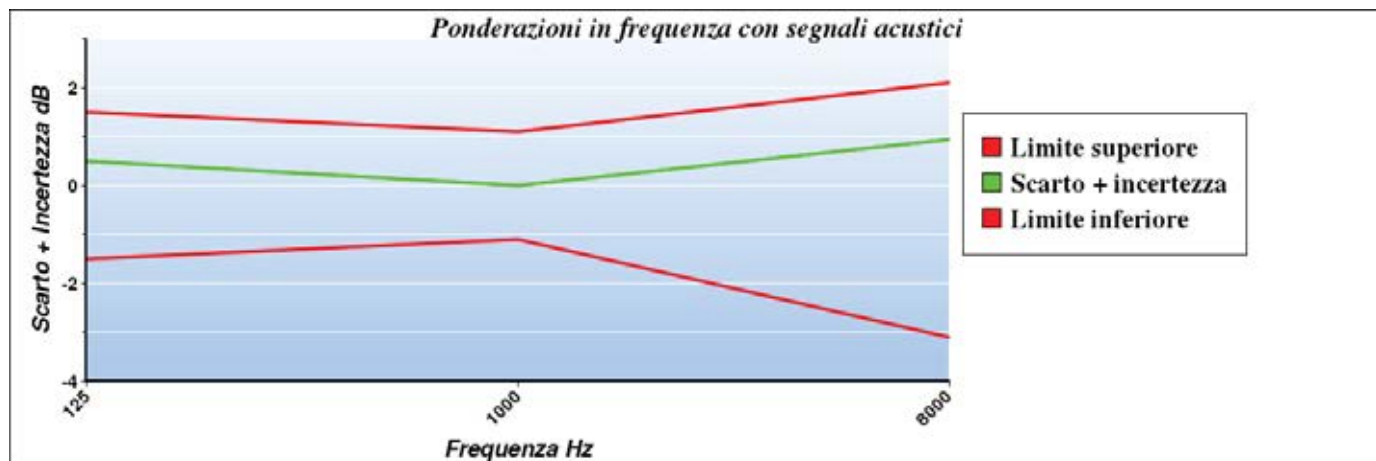
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale di 114,0 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.

Lecture: 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	Lettura 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	113,98	-0,02	-0,20	0,32	0,50	±1,5
1000	0,00	0,00	0,00	114,00	0,00	0,00	0,32	Riferimento	±1,1
8000	-0,09	2,90	0,00	111,49	-2,51	-3,00	0,45	0,94	+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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 6 di 9

Page 6 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32007-A
Certificate of Calibration LAT 068 32007-A

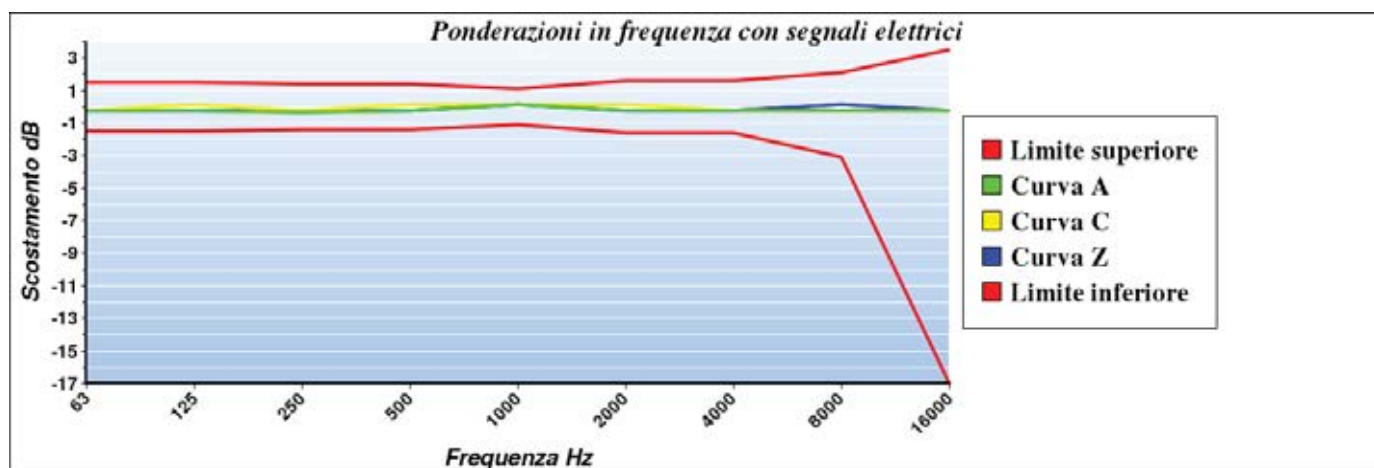
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

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

Lecture: Per ciascuna ponderazione in 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	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,14	±1,5
125	-0,10	-0,24	0,00	0,14	-0,10	-0,24	0,14	±1,5
250	-0,20	-0,34	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,14	±1,4
500	-0,10	-0,24	0,00	0,14	-0,10	-0,24	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	0,00	0,14	-0,10	-0,24	0,14	±1,6
4000	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,14	±1,6
8000	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,00	0,14	0,14	+2,1/-3,1
16000	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,14	+3,5/-17,0





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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 7 di 9

Page 7 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32007-A
Certificate of Calibration LAT 068 32007-A

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 114,0 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.

Lecture: 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	114,00	0,00	0,14	0,14	±0,4
Z	114,00	0,00	0,14	0,14	±0,4
Slow	114,00	0,00	0,14	0,14	±0,3
Leq	114,00	0,00	0,14	0,14	±0,3

8. Linearità di livello comprendente il selettore (comando) del campo di misura

Descrizione: Tramite questa prova vengono verificati gli errori di linearità dei campi di misura non di riferimento e gli errori introdotti dal selettore del campo di misura. La verifica dell'errore introdotto dal selettore viene effettuata con un segnale elettrico sinusoidale ad una frequenza di 1 kHz regolato per fornire l'indicazione del livello di pressione sonora di riferimento, pari a 114,0 dB, nel campo di misura di riferimento. Per la verifica degli errori di linearità si utilizza un segnale elettrico sinusoidale, calcolato a partire dal segnale che produce il livello di riferimento nel campo di misura principale, che dia un'indicazione di 5 dB inferiore al limite superiore, specificato nel manuale di istruzioni, per quel campo di misura ad 1 kHz.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, ponderazione di frequenza A e tutti i campi di misura non di riferimento.

Lecture: Per ciascun campo di misura da verificare, si legge sullo strumento l'indicazione con ponderazione temporale Fast o media temporale.

Campo di misura dB	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
24,9-120,0 (Max-5)	115,00	115,00	0,00	0,14	0,14	±1,1
24,9-120,0 (Rif.)	114,00	114,00	0,00	0,14	0,14	±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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 8 di 9

Page 8 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32007-A
Certificate of Calibration LAT 068 32007-A

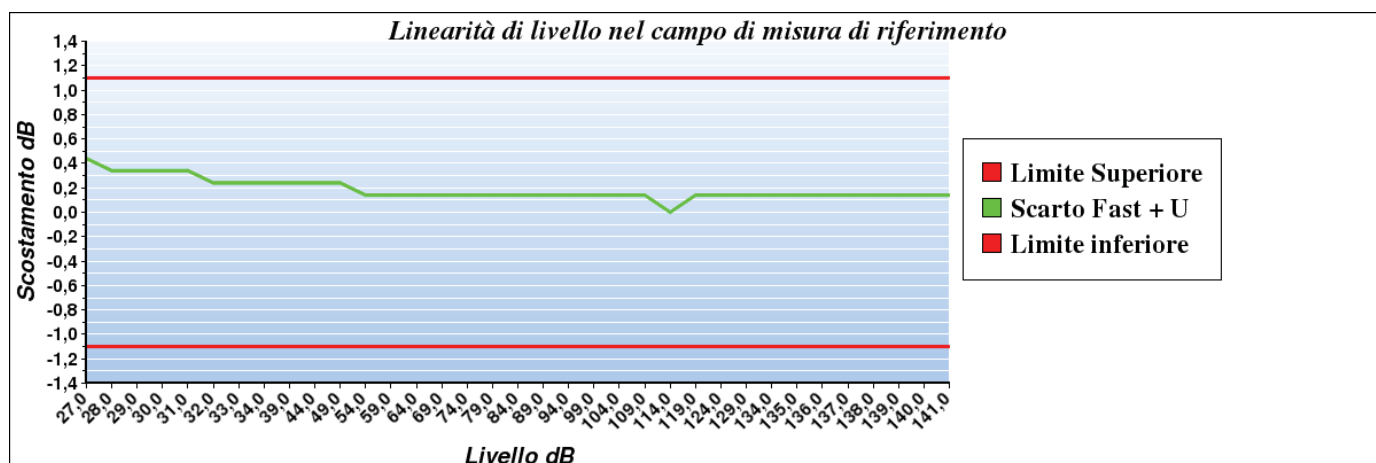
9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

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 114,0 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.

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
27,0	0,14	0,30	0,44	±1,1	89,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
28,0	0,14	0,20	0,34	±1,1	94,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
29,0	0,14	0,20	0,34	±1,1	99,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
30,0	0,14	0,20	0,34	±1,1	104,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
31,0	0,14	0,20	0,34	±1,1	109,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
32,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	114,0	0,14	Riferimento	--	±1,1
33,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	119,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
34,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	124,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
39,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	129,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
44,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	134,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
49,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	135,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
54,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	136,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
59,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	137,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
64,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	138,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
69,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	139,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
74,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	140,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
79,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	141,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
84,0	0,14	0,00	0,14	±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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 9 di 9
Page 9 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32007-A
Certificate of Calibration LAT 068 32007-A

10. Risposta a treni d'onda

Descrizione: La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 137,0 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	136,00	136,00	0,00	0,21	0,21	±0,8
Slow	200	129,60	129,50	-0,10	0,21	-0,31	±0,8
SEL	200	130,00	130,00	0,00	0,21	0,21	±0,8
Fast	2	119,00	118,60	-0,40	0,21	-0,61	+1,3/-1,8
Slow	2	110,00	109,80	-0,20	0,21	-0,41	+1,3/-3,3
SEL	2	110,00	109,80	-0,20	0,21	-0,41	+1,3/-1,8
Fast	0,25	110,00	109,60	-0,40	0,21	-0,61	+1,3/-3,3
SEL	0,25	101,00	100,80	-0,20	0,21	-0,41	+1,3/-3,3

11. 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 127,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 127,0 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	127,00	138,40	137,70	-0,70	0,21	-0,91	±2,4
½ ciclo 500 Hz +	127,00	137,40	137,10	-0,30	0,21	-0,51	±1,4
½ ciclo 500 Hz -	127,00	137,40	137,10	-0,30	0,21	-0,51	±1,4

12. 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 140,0 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
140,0	141,6	141,6	0,0	0,21	0,21	±1,8

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



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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9

Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 31304-A
Certificate of Calibration LAT 068 31304-A

- data di emissione
date of issue 2013-02-07
- cliente
customer OTOSPRO SRL
27100 - PAVIA (PV)
- destinatario
receiver OTOSPRO SRL
27100 - PAVIA (PV)
- richiesta
application 13-00091-T
- in data
date 2013-02-07

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 0001230
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2013-02-07
- data delle misure
date of measurements 2013-02-07
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta 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

Firmato da
Sergenti Marco





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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 9

Page 2 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 31304-A
Certificate of Calibration LAT 068 31304-A

Capacità metrologiche del Centro

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 _c < 20 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB
	Verifica filtri a bande di ottava ⁽¹⁾		31,5 Hz < f _c < 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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 9

Page 3 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 31304-A
Certificate of Calibration LAT 068 31304-A

Procedure tecniche e campioni di prima linea

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 10 Rev 1.1.

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 12-0875-01	2012-12-18	2013-12-18
Microfono Brüel & Kjaer 4180	1627793	INRIM 11-0875-02	2011-12-21	2012-12-21
Microfono Brüel & Kjaer 4160	1886249	INRIM 12-0875-02	2012-12-18	2013-12-18
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	ARO 341615	2012-10-30	2013-10-30
Stazione meteo LSI M-Log + BSU102	11070537 + 039	LTTS YL0327SDZ	2012-09-12	2013-09-12
Barometro digitale MKS 270D-4 + 690A13TRB	198969 + 304064	POLIMI 0609/2012	2012-09-03	2013-09-03

* = I campioni di prima linea sono in taratura presso l'Istituto Metrologico Primario

Parametri Ambientali

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura °C	23,0	22,2	22,0
Umidità %	50,0	40,5	40,9
Pressione hPa	1013,3	994,0	994,3

Componenti Analizzati

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	831	0001230
Cavo di prolunga	Tasker	C 6015	A
Preamplificatore	Larson & Davis	PRM 831	0434
Microfono	PCB	377B02	104402

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

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3.

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.



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

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 9
Page 4 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 31304-A
Certificate of Calibration LAT 068 31304-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 2.112.
- Manuale di istruzioni I831.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.1 scaricato dal sito del produttore in data 2011-09-15.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 28,0-140,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 114,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione del microfono 377B02 per campo libero a 0 gradi sono forniti dal costruttore dello strumento.
- Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta in 11.7 della IEC 61672-3:2006, relativa ai dati di correzione 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'attuatore 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 non è stato sottoposto alle prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-2:2003.
- 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. Tuttavia, nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2002 poichè non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 e perchè le prove periodiche della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002.

2. Ispezione preliminare

Descrizione: Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura.

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

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	Larson & Davis CAL200 sn. 5356
Certificato del calibratore utilizzato	LAT 068 31303-A del 2013-02-07
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	114,0 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	114,2 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	114,0 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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 9

Page 5 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 31304-A
Certificate of Calibration LAT 068 31304-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.

Lecture: Per ciascuna ponderazione in 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 in frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB	Incertezza dB
A	Elettrico	5,5	1,0
C	Elettrico	8,6	1,0
Z	Elettrico	17,3	1,0
A	Acustico	14,8	1,0

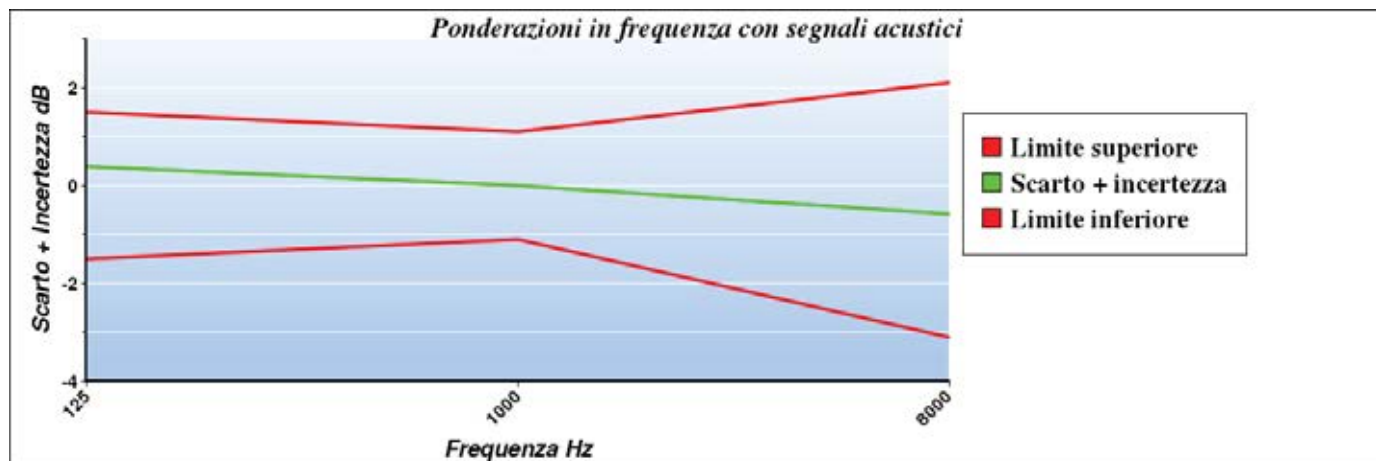
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale di 114,0 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.

Lecture: 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	Lettura corretta dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
125	0,03	0,00	0,00	113,97	-0,13	-0,20	0,32	0,39	±1,5
1000	0,00	0,00	0,00	114,10	0,00	0,00	0,32	Riferimento	±1,1
8000	-0,07	2,90	0,00	110,97	-3,13	-3,00	0,45	-0,58	+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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 6 di 9

Page 6 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 31304-A
Certificate of Calibration LAT 068 31304-A

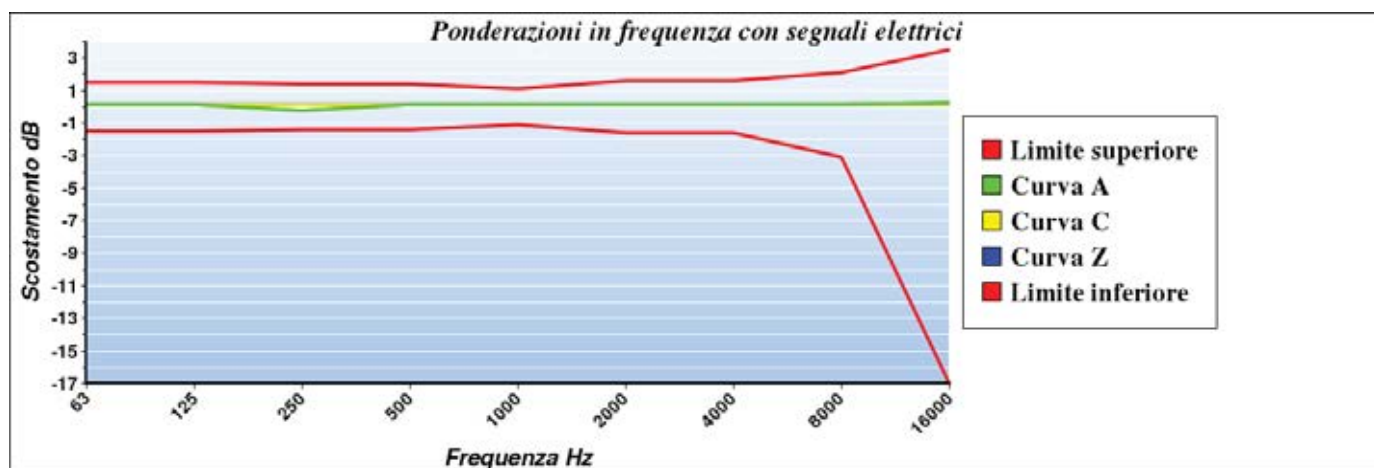
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

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

Lecture: Per ciascuna ponderazione in 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	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,5
250	-0,10	-0,24	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	0,00	0,14	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,6
4000	0,00	0,14	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,6
8000	0,00	0,14	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	+2,1/-3,1
16000	0,10	0,24	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	+3,5/-17,0





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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 7 di 9
Page 7 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 31304-A
Certificate of Calibration LAT 068 31304-A

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 114,0 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.

Lecture: 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	114,00	0,00	0,14	0,14	±0,4
Z	114,00	0,00	0,14	0,14	±0,4
Slow	114,00	0,00	0,14	0,14	±0,3
Leq	114,00	0,00	0,14	0,14	±0,3

8. Linearità di livello comprendente il selettore (comando) del campo di misura

Descrizione: Tramite questa prova vengono verificati gli errori di linearità dei campi di misura non di riferimento e gli errori introdotti dal selettore del campo di misura. La verifica dell'errore introdotto dal selettore viene effettuata con un segnale elettrico sinusoidale ad una frequenza di 1 kHz regolato per fornire l'indicazione del livello di pressione sonora di riferimento, pari a 114,0 dB, nel campo di misura di riferimento. Per la verifica degli errori di linearità si utilizza un segnale elettrico sinusoidale, calcolato a partire dal segnale che produce il livello di riferimento nel campo di misura principale, che dia un'indicazione di 5 dB inferiore al limite superiore, specificato nel manuale di istruzioni, per quel campo di misura ad 1 kHz.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, ponderazione di frequenza A e tutti i campi di misura non di riferimento.

Lecture: Per ciascun campo di misura da verificare, si legge sullo strumento l'indicazione con ponderazione temporale Fast o media temporale.

Campo di misura dB	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
24,9-120,0 (Max-5)	115,00	115,10	0,10	0,14	0,24	±1,1
24,9-120,0 (Rif.)	114,00	114,10	0,10	0,14	0,24	±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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 8 di 9

Page 8 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 31304-A
Certificate of Calibration LAT 068 31304-A

9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

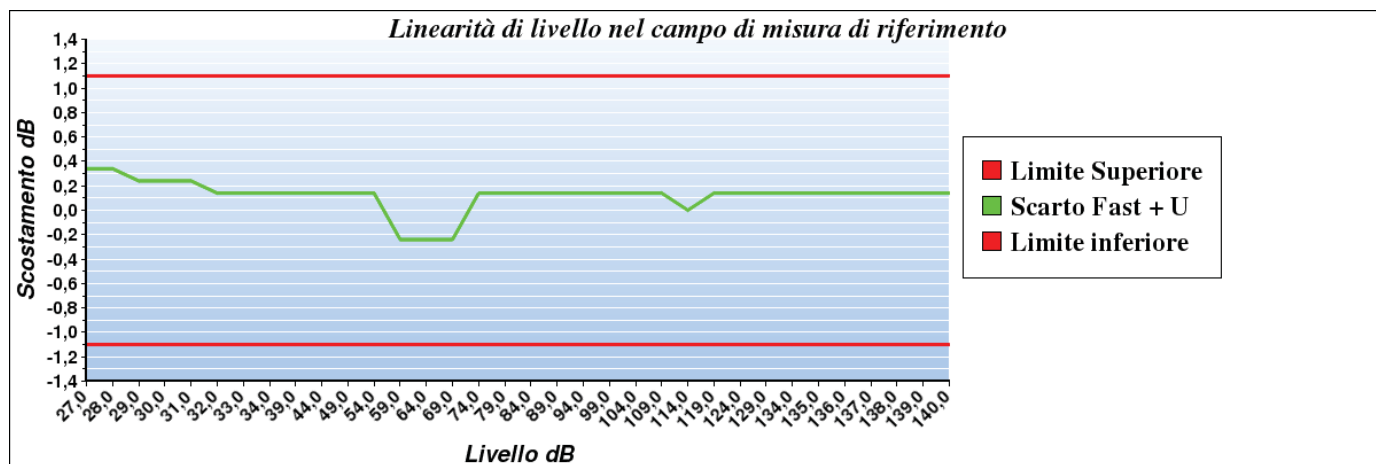
Descrizione: La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 114,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per 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 140,0 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
27,0	0,14	0,20	0,34	±1,1	84,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
28,0	0,14	0,20	0,34	±1,1	89,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
29,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	94,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
30,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	99,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
31,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	104,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
32,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	109,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
33,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	114,0	0,14	Riferimento	--	±1,1
34,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	119,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
39,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	124,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
44,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	129,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
49,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	134,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
54,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	135,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
59,0	0,14	-0,10	-0,24	±1,1	136,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
64,0	0,14	-0,10	-0,24	±1,1	137,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
69,0	0,14	-0,10	-0,24	±1,1	138,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
74,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	139,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
79,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	140,0	0,14	0,00	0,14	±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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 9 di 9
Page 9 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 31304-A
Certificate of Calibration LAT 068 31304-A

10. Risposta a treni d'onda

Descrizione: La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 137,0 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	136,00	135,90	-0,10	0,21	-0,31	±0,8
Slow	200	129,60	129,40	-0,20	0,21	-0,41	±0,8
SEL	200	130,00	130,00	0,00	0,21	0,21	±0,8
Fast	2	119,00	118,80	-0,20	0,21	-0,41	+1,3/-1,8
Slow	2	110,00	109,80	-0,20	0,21	-0,41	+1,3/-3,3
SEL	2	110,00	110,00	0,00	0,21	0,21	+1,3/-1,8
Fast	0,25	110,00	109,60	-0,40	0,21	-0,61	+1,3/-3,3
SEL	0,25	101,00	100,90	-0,10	0,21	-0,31	+1,3/-3,3

11. 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 135,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 135,0 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	135,00	138,40	137,80	-0,60	0,21	-0,81	±2,4
½ ciclo 500 Hz +	135,00	137,40	137,20	-0,20	0,21	-0,41	±1,4
½ ciclo 500 Hz -	135,00	137,40	137,20	-0,20	0,21	-0,41	±1,4

12. 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 140,0 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
140,0	139,5	139,5	0,0	0,21	0,21	±1,8

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



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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9

Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33203-A
Certificate of Calibration LAT 068 33203-A

- data di emissione
date of issue 2014-02-20
- cliente
customer OTOSPRO SRL
27100 - PAVIA (PV)
- destinatario
receiver OTOSPRO SRL
27100 - PAVIA (PV)
- richiesta
application 14-00091-T
- in data
date 2014-02-20

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Analizzatore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 1560
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2014-02-19
- data delle misure
date of measurements 2014-02-20
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta 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

Firmato da
Sergenti Marco





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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 9

Page 2 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33203-A

Certificate of Calibration LAT 068 33203-A

Capacità metrologiche del Centro

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 _c < 20 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB
	Verifica filtri a bande di ottava ⁽¹⁾		31,5 Hz < f _c < 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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 9

Page 3 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33203-A
Certificate of Calibration LAT 068 33203-A

Procedure tecniche e campioni di prima linea

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 10 Rev 1.1.

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 12-0875-01	2012-12-18	2013-12-18
Microfono Brüel & Kjaer 4180	1627793	INRIM 13-0161-01	2013-03-01	2014-03-01
Microfono Brüel & Kjaer 4160	1886249	INRIM 12-0875-02	2012-12-18	2013-12-18
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	ARO 344486	2013-10-29	2014-10-29
Stazione meteo LSI M-Log + BSU102	11070537 + 039	LTTS ZL0381SDZ	2013-09-19	2014-09-19
Barometro digitale MKS 270D-4 + 690A13TRB	198969 + 304064	POLIMI 0547/2013	2013-09-11	2014-09-11

* = I campioni di prima linea sono in taratura presso l'Istituto Metrologico Primario

Parametri Ambientali

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura °C	23,0	22,8	23,1
Umidità %	50,0	52,1	52,5
Pressione hPa	1013,3	1017,6	1017,5

Componenti Analizzati

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Analizzatore	Larson & Davis	831	1560
Preamplificatore	PCB	PRM831	012168
Cavo di prolunga	Tasker	C 6015	0001
Microfono	PCB	377B02	107652

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

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3.

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.



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

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)

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

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



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 9

Page 4 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33203-A
Certificate of Calibration LAT 068 33203-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 2.205.
- Manuale di istruzioni I831.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.1 scaricato dal sito del produttore in data 2011-09-15.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 28,0-140,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 114,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione del microfono 377B02 per campo libero a 0 gradi sono forniti dal costruttore dello strumento.
- Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta in 11.7 della IEC 61672-3:2006, relativa ai dati di correzione 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'attuatore 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 61672-2:2003. Lo strumento risulta Omologato con certificato PTB 21.21/08.02 emesso il 18 Marzo 2008 e aggiornato il 12 Luglio 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 61672-2:2003, 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

Descrizione: Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura.

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

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	Larson & Davis CAL200 sn. 8792
Certificato del calibratore utilizzato	LAT 068 33202-A del 2014-02-20
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	114,0 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	114,2 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	114,0 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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 9

Page 5 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33203-A
Certificate of Calibration LAT 068 33203-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.

Lecture: Per ciascuna ponderazione in 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 in frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB	Incertezza dB
A	Elettrico	5,6	1,0
C	Elettrico	9,2	1,0
Z	Elettrico	18,3	1,0
A	Acustico	15,5	1,0

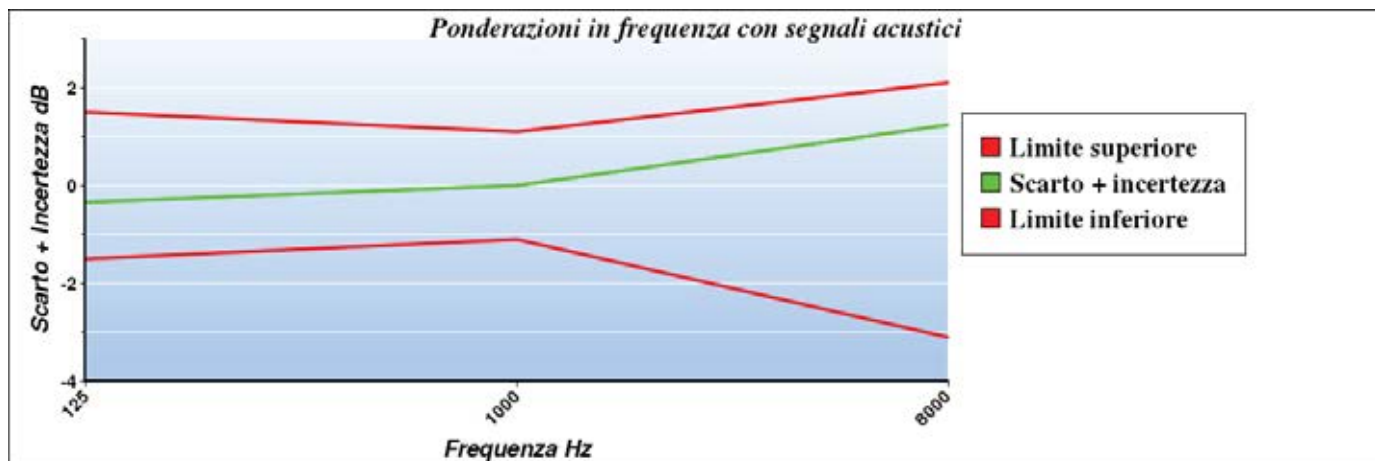
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale di 114,0 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.

Lecture: 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	Lettura 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	113,68	-0,22	-0,20	0,32	-0,34	±1,5
1000	0,00	0,00	0,00	113,90	0,00	0,00	0,32	Riferimento	±1,1
8000	-0,09	2,90	0,00	111,69	-2,21	-3,00	0,45	1,24	+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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 6 di 9

Page 6 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33203-A
Certificate of Calibration LAT 068 33203-A

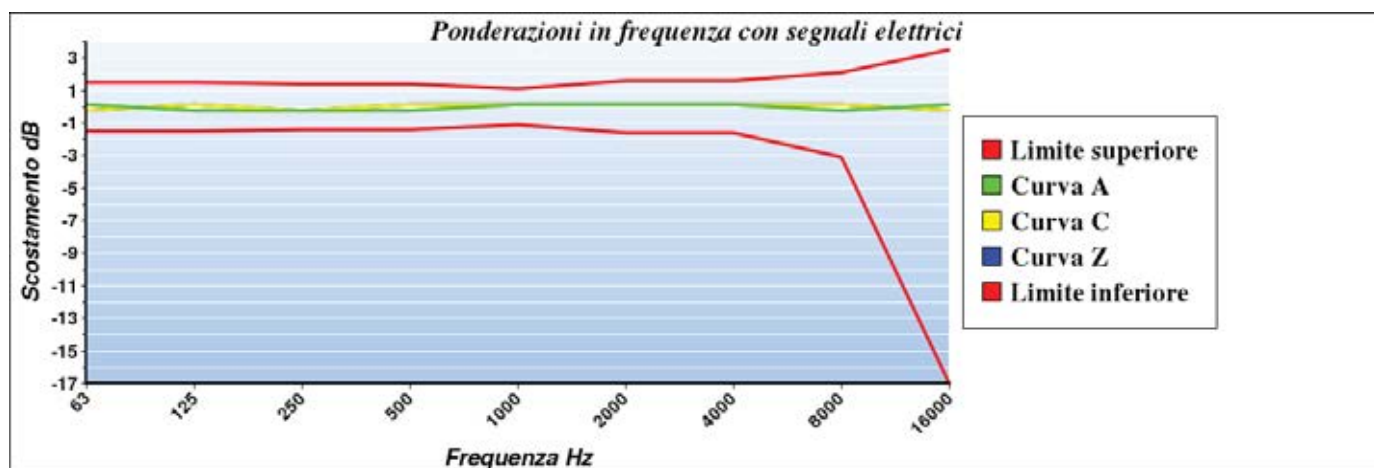
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

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

Lecture: Per ciascuna ponderazione in 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	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,14	±1,5
125	-0,10	-0,24	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,5
250	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,14	±1,4
500	-0,10	-0,24	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,4
1000	0,00	0,14	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,1
2000	0,00	0,14	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,6
4000	0,00	0,14	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,6
8000	-0,10	-0,24	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	+2,1/-3,1
16000	0,00	0,14	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,14	+3,5/-17,0





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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 7 di 9

Page 7 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33203-A
Certificate of Calibration LAT 068 33203-A

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 114,0 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.

Lecture: 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	114,00	0,00	0,14	0,14	±0,4
Z	114,00	0,00	0,14	0,14	±0,4
Slow	114,00	0,00	0,14	0,14	±0,3
Leq	114,00	0,00	0,14	0,14	±0,3

8. Linearità di livello comprendente il selettore (comando) del campo di misura

Descrizione: Tramite questa prova vengono verificati gli errori di linearità dei campi di misura non di riferimento e gli errori introdotti dal selettore del campo di misura. La verifica dell'errore introdotto dal selettore viene effettuata con un segnale elettrico sinusoidale ad una frequenza di 1 kHz regolato per fornire l'indicazione del livello di pressione sonora di riferimento, pari a 114,0 dB, nel campo di misura di riferimento. Per la verifica degli errori di linearità si utilizza un segnale elettrico sinusoidale, calcolato a partire dal segnale che produce il livello di riferimento nel campo di misura principale, che dia un'indicazione di 5 dB inferiore al limite superiore, specificato nel manuale di istruzioni, per quel campo di misura ad 1 kHz.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, ponderazione di frequenza A e tutti i campi di misura non di riferimento.

Lecture: Per ciascun campo di misura da verificare, si legge sullo strumento l'indicazione con ponderazione temporale Fast o media temporale.

Campo di misura dB	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
24,9-120,0 (Max-5)	115,00	115,00	0,00	0,14	0,14	±1,1
24,9-120,0 (Rif.)	114,00	114,00	0,00	0,14	0,14	±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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 8 di 9

Page 8 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33203-A
Certificate of Calibration LAT 068 33203-A

9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

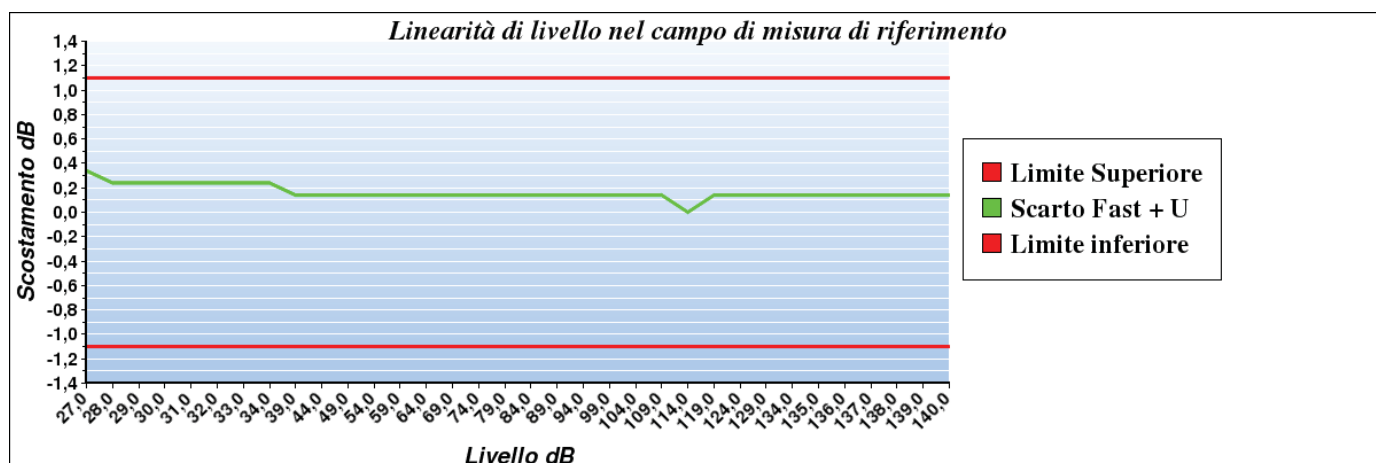
Descrizione: La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 114,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per 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 140,0 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
27,0	0,14	0,20	0,34	±1,1	84,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
28,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	89,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
29,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	94,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
30,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	99,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
31,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	104,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
32,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	109,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
33,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	114,0	0,14	Riferimento	--	±1,1
34,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	119,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
39,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	124,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
44,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	129,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
49,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	134,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
54,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	135,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
59,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	136,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
64,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	137,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
69,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	138,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
74,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	139,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
79,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	140,0	0,14	0,00	0,14	±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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 9 di 9

Page 9 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33203-A
Certificate of Calibration LAT 068 33203-A

10. Risposta a treni d'onda

Descrizione: La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 137,0 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	136,00	135,90	-0,10	0,21	-0,31	±0,8
Slow	200	129,60	129,40	-0,20	0,21	-0,41	±0,8
SEL	200	130,00	130,00	0,00	0,21	0,21	±0,8
Fast	2	119,00	118,60	-0,40	0,21	-0,61	+1,3/-1,8
Slow	2	110,00	109,80	-0,20	0,21	-0,41	+1,3/-3,3
SEL	2	110,00	109,90	-0,10	0,21	-0,31	+1,3/-1,8
Fast	0,25	110,00	109,70	-0,30	0,21	-0,51	+1,3/-3,3
SEL	0,25	101,00	100,90	-0,10	0,21	-0,31	+1,3/-3,3

11. 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 127,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 127,0 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	127,00	138,40	137,70	-0,70	0,21	-0,91	±2,4
½ ciclo 500 Hz +	127,00	137,40	137,20	-0,20	0,21	-0,41	±1,4
½ ciclo 500 Hz -	127,00	137,40	137,20	-0,20	0,21	-0,41	±1,4

12. 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 140,0 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
140,0	139,9	139,8	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.



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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 6

Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33204-A
Certificate of Calibration LAT 068 33204-A

- data di emissione
date of issue 2014-02-20
- cliente
customer OTOSPRO SRL
27100 - PAVIA (PV)
- destinatario
receiver OTOSPRO SRL
27100 - PAVIA (PV)
- richiesta
application 14-00091-T
- in data
date 2014-02-20

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Filtri 1/3 ottave
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 1560
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2014-02-19
- data delle misure
date of measurements 2014-02-20
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta 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

Firmato da
Sergenti Marco





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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 6

Page 2 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33204-A

Certificate of Calibration LAT 068 33204-A

Capacità metrologiche del Centro

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 _c < 20 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB
	Verifica filtri a bande di ottava ⁽¹⁾		31,5 Hz < f _c < 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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 6

Page 3 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33204-A
Certificate of Calibration LAT 068 33204-A

Procedure tecniche e campioni di prima linea

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 09 rev. 4.4.

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 12-0875-01	2012-12-18	2013-12-18
Microfono Brüel & Kjaer 4180	1627793	INRIM 13-0161-01	2013-03-01	2014-03-01
Microfono Brüel & Kjaer 4160	1886249	INRIM 12-0875-02	2012-12-18	2013-12-18
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	ARO 344486	2013-10-29	2014-10-29
Stazione meteo LSI M-Log + BSU102	11070537 + 039	LTTS ZL0381SDZ	2013-09-19	2014-09-19
Barometro digitale MKS 270D-4 + 690A13TRB	198969 + 304064	POLIMI 0547/2013	2013-09-11	2014-09-11

* = I campioni di prima linea sono in taratura presso l'Istituto Metrologico Primario

Parametri Ambientali

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura °C	23,0	22,9	22,6
Umidità %	50,0	52,3	51,9
Pressione hPa	1013,3	1017,7	1017,8

Componenti Analizzati

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Filtri 1/3 ottave	Larson & Davis	831	1560

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

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61260.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61260.

Gli elevati valori di incertezza in alcune prove sono determinati dalle caratteristiche intrinseche dello strumento in prova.

Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.



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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 6

Page 4 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33204-A
Certificate of Calibration LAT 068 33204-A

1. Ispezione preliminare

Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK
Luogo di taratura	SEDE

2. Modalità e condizioni di misura

Vengono qui riportate le impostazioni e le caratteristiche dello strumento rilevanti ai fini della Taratura.

Impostazioni	
Frequenza di campionamento	51,20 kHz
Sistema di calcolo	base dieci
Attenuazione di riferimento	non specificata

3. Attenuazione relativa

La verifica dell'attenuazione relativa viene effettuata ad 1 dB dal limite superiore del campo di funzionamento lineare nella gamma di livello di riferimento.

Frequenza normalizzata f/fm	Attenuazioni rilevate dB					Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
	Filtro a 20 Hz	Filtro a 80 Hz	Filtro a 250 Hz	Filtro a 2500 Hz	Filtro a 20000 Hz		
0,18546	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	78,10	+70/+∞	1,50
0,32748	76,70	75,10	74,50	74,90	78,20	+61/+∞	0,80
0,53143	>90,00	>90,00	>80,00	>80,00	>80,00	+42/+∞	0,30
0,77257	76,40	76,10	76,00	76,00	75,60	+17,5/+∞	0,20
0,89125	3,00	3,00	3,00	3,00	2,80	+2,0/+5,0	0,20
0,91958	0,40	0,40	0,40	0,40	0,30	-0,3/+1,3	0,20
0,94719	0,00	0,00	0,00	0,10	-0,10	-0,3/+0,6	0,20
0,97402	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,3/+0,4	0,20
1,00000	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,3/+0,3	0,20
1,02667	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,3/+0,4	0,20
1,05575	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,3/+0,6	0,20
1,08746	0,20	0,20	0,20	0,20	0,40	-0,3/+1,3	0,20
1,12202	2,90	3,00	3,00	3,00	3,30	+2,0/+5,0	0,20
1,29437	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+17,5/+∞	0,20
1,88173	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+42,0/+∞	0,30
3,05365	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+61/+∞	0,80
5,39195	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	76,40	+70/+∞	1,50



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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 6
Page 5 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33204-A
Certificate of Calibration LAT 068 33204-A

4. Campo di funzionamento lineare

La linearità della risposta del filtro viene verificata nella gamma di livello di riferimento a intervalli di 5 dB tranne a 5 dB dai limiti superiore ed inferiore dove la verifica viene effettuata a intervalli di 1 dB.

Filtro a 20 Hz		Filtro a 250 Hz		Filtro a 20000 Hz		Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB		
140,0	0,00	140,0	0,00	140,0	0,00	±0,4	0,20
139,0	0,00	139,0	0,00	139,0	0,00	±0,4	0,20
138,0	0,00	138,0	0,00	138,0	0,00	±0,4	0,20
137,0	0,00	137,0	0,00	137,0	0,00	±0,4	0,20
136,0	0,00	136,0	0,00	136,0	0,00	±0,4	0,20
135,0	0,00	135,0	0,00	135,0	0,00	±0,4	0,20
130,0	0,00	130,0	0,00	130,0	0,00	±0,4	0,20
125,0	0,00	125,0	0,00	125,0	0,00	±0,4	0,20
120,0	0,00	120,0	0,00	120,0	0,00	±0,4	0,20
115,0	0,00	115,0	0,00	115,0	0,00	±0,4	0,20
110,0	0,00	110,0	0,00	110,0	0,00	±0,4	0,20
105,0	0,00	105,0	0,00	105,0	0,00	±0,4	0,20
100,0	0,00	100,0	0,00	100,0	0,00	±0,4	0,20
95,0	0,00	95,0	0,00	95,0	0,00	±0,4	0,20
94,0	0,00	94,0	0,00	94,0	0,00	±0,4	0,20
93,0	0,00	93,0	0,00	93,0	0,00	±0,4	0,20
92,0	0,00	92,0	0,00	92,0	0,00	±0,4	0,20
91,0	0,00	91,0	0,00	91,0	0,00	±0,4	0,20
90,0	0,00	90,0	0,00	90,0	0,00	±0,4	0,20

5. Filtri anti-ribaltamento

La verifica viene effettuata ad un livello pari al limite superiore del campo di funzionamento lineare della gamma di riferimento. Per ciascun filtro verificato viene inviato un segnale sinusoidale stazionario di frequenza pari alla frequenza di campionamento dello strumento meno la frequenza centrale nominale del filtro.

Frequenza nominale filtri Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Frequenza generata Hz	Attenuazione rilevata dB	Attenuazione minima Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,95	51180,05	74,30	70,0	0,20
250	251,19	50948,81	70,30	70,0	0,20
20000	19952,62	31247,38	70,20	70,0	0,20



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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 6 di 6
Page 6 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33204-A
Certificate of Calibration LAT 068 33204-A

6. Somma dei segnali d'uscita

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Frequenza generata Hz	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
250	251,19	251,19	0,00	+1,0/-2,0	0,20
250	251,19	223,87	0,06	+1,0/-2,0	0,20
250	251,19	281,84	0,01	+1,0/-2,0	0,20
2500	2511,89	2511,89	0,00	+1,0/-2,0	0,20
2500	2511,89	2238,72	0,06	+1,0/-2,0	0,20
2500	2511,89	2818,39	0,01	+1,0/-2,0	0,20

7. Funzionamento in tempo reale

I campi di frequenze nei quali i filtri devono funzionare in tempo reale vengono verificati tramite questa prova che utilizza la modulazione in frequenza del segnale fornito.

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,95	-0,20	±0,3	0,20
25	25,12	0,01	±0,3	0,20
31,5	31,62	-0,09	±0,3	0,20
40	39,81	0,01	±0,3	0,20
50	50,12	-0,09	±0,3	0,20
63	63,10	-0,09	±0,3	0,20
80	79,43	-0,09	±0,3	0,20
100	100,00	-0,09	±0,3	0,20
125	125,89	-0,09	±0,3	0,20
160	158,49	-0,09	±0,3	0,20
200	199,53	-0,09	±0,3	0,20
250	251,19	-0,09	±0,3	0,20
315	316,23	-0,09	±0,3	0,20
400	398,11	-0,09	±0,3	0,20
500	501,19	-0,09	±0,3	0,20
630	630,96	-0,09	±0,3	0,20
800	794,33	-0,09	±0,3	0,20
1000	1000,00	-0,09	±0,3	0,20
1250	1258,93	-0,09	±0,3	0,20
1600	1584,89	-0,09	±0,3	0,20
2000	1995,26	-0,09	±0,3	0,20
2500	2511,89	-0,09	±0,3	0,20
3150	3162,28	-0,09	±0,3	0,20
4000	3981,07	-0,09	±0,3	0,20
5000	5011,87	-0,09	±0,3	0,20
6300	6309,57	-0,09	±0,3	0,20
8000	7943,28	-0,09	±0,3	0,20
10000	10000,00	-0,09	±0,3	0,20
12500	12589,25	-0,09	±0,3	0,20
16000	15848,93	-0,09	±0,3	0,20
20000	19952,62	-0,20	±0,3	0,20

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2014-194957

Instrument Model 831, Serial Number 0003693, was calibrated on 11 Sep 2014. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8310, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1; S1.4A-1985; S1.43-1997 Type 1; S1.11-2004 Octave Band Class 1; S1.25-1991; IEC 61672-2002 Class 1; 60651-2001 Type 1; 60804-2000 Type 1; 61260-2001 Class 1; 61252-2002.

New Instrument

Date Calibrated: 11 Sep 2014

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Stanford Research Systems	DS360	123284	12 Months	16 Nov 2014	123284-111613

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 50 %

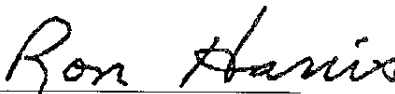
Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

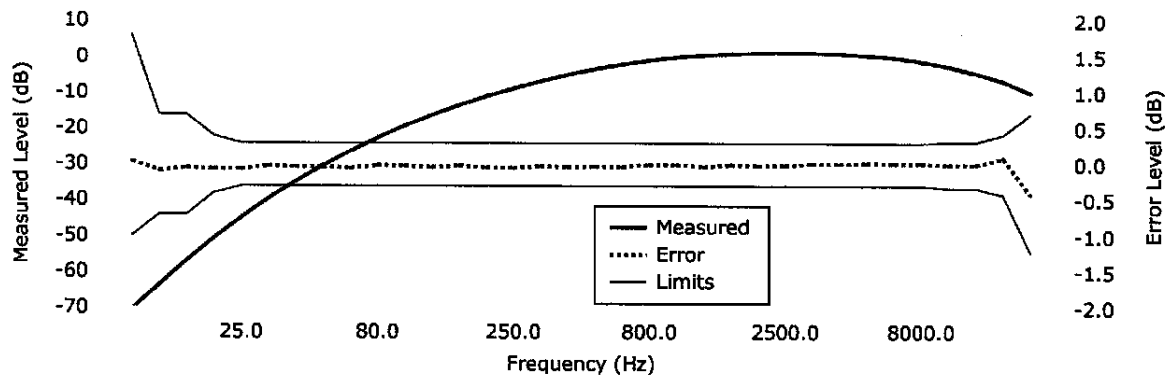
Tested with PRM831-029518

Signed: 
Technician: Ron Harris



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
A-Weight Electrical Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave at a level of 137.0dB μ V. The instrument's A-weighted response was then electrically tested using a sinewave at exact frequencies as specified in IEC 61672-1:2002 Table 2 note b. Instrument has 0dB gain.



Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)	Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)
10.00	-70.39	-70.43	0.04	0.13	1.80,-1.00	501.19	-3.26	-3.23	-0.03	0.13	0.30,-0.30
12.59	-63.46	-63.37	-0.09	0.13	0.70,-0.70	630.96	-1.93	-1.90	-0.03	0.13	0.30,-0.30
15.85	-56.73	-56.69	-0.05	0.13	0.70,-0.70	794.33	-0.82	-0.82	0.00	0.13	0.30,-0.30
19.95	-50.52	-50.45	-0.06	0.13	0.40,-0.40	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.30,-0.30
25.12	-44.77	-44.70	-0.06	0.13	0.30,-0.30	1258.93	0.56	0.59	-0.03	0.13	0.30,-0.30
31.62	-39.46	-39.44	-0.02	0.13	0.30,-0.30	1584.89	0.98	0.98	-0.00	0.13	0.30,-0.30
39.81	-34.66	-34.63	-0.03	0.13	0.30,-0.30	1995.26	1.18	1.20	-0.02	0.13	0.30,-0.30
50.12	-30.26	-30.23	-0.03	0.13	0.30,-0.30	2511.89	1.26	1.27	-0.01	0.13	0.30,-0.30
63.10	-26.24	-26.19	-0.05	0.13	0.30,-0.30	3162.28	1.22	1.20	0.02	0.13	0.30,-0.30
79.43	-22.52	-22.50	-0.01	0.13	0.30,-0.30	3981.07	0.98	0.97	0.01	0.13	0.30,-0.30
100.00	-19.16	-19.14	-0.02	0.13	0.30,-0.30	5011.87	0.57	0.55	0.02	0.13	0.30,-0.30
125.89	-16.14	-16.10	-0.04	0.13	0.30,-0.30	6309.57	-0.10	-0.12	0.02	0.13	0.30,-0.30
158.49	-13.36	-13.35	-0.01	0.13	0.30,-0.30	7943.28	-1.09	-1.11	0.02	0.13	0.30,-0.30
199.53	-10.91	-10.87	-0.04	0.13	0.30,-0.30	10000.00	-2.49	-2.49	0.00	0.13	0.32,-0.32
251.19	-8.68	-8.63	-0.05	0.13	0.30,-0.30	12589.25	-4.31	-4.32	0.00	0.13	0.32,-0.32
316.23	-6.63	-6.61	-0.02	0.13	0.30,-0.30	15848.93	-6.51	-6.60	0.10	0.13	0.42,-0.42
398.11	-4.84	-4.81	-0.03	0.13	0.30,-0.30	19952.62	-9.72	-9.32	-0.41	0.13	0.71,-1.21

Environmental conditions: 23.0 °C, 49.9 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This A-Weight frequency response is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.4 Class 1, IEC 60651-2001 6.1 and 9.2.2, ANSI S1.4-1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1, and IEC 60804-2000 5.1 for Type 1 sound level meters when used with a PCB precision microphone.

Technician: Ron Harris

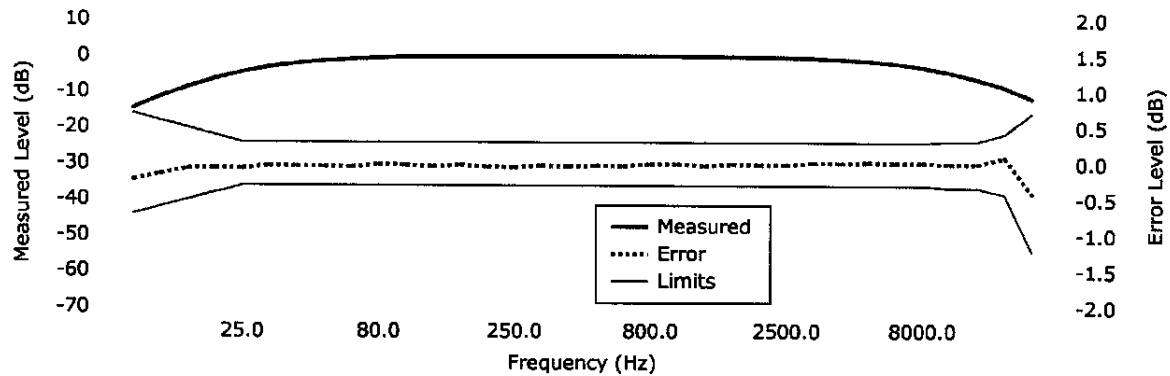
Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
C-Weight Electrical Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave at a level of 137.0dBuV. The instrument's C-weighted response was then electrically tested using a sinewave at exact frequencies as specified in IEC 61672-1:2002 Table 2 note b. Instrument has 0dB gain.



Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)	Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)
10.00	-14.55	-14.33	-0.22	0.12	0.70,-0.70	501.19	0.01	0.03	-0.02	0.12	0.30,-0.30
12.59	-11.39	-11.25	-0.14	0.12	0.60,-0.60	630.96	0.00	0.03	-0.03	0.12	0.30,-0.30
15.85	-8.60	-8.53	-0.07	0.12	0.50,-0.50	794.33	0.02	0.02	0.00	0.12	0.30,-0.30
19.95	-6.30	-6.24	-0.06	0.12	0.40,-0.40	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.30,-0.30
25.12	-4.47	-4.41	-0.07	0.12	0.30,-0.30	1258.93	-0.06	-0.03	-0.03	0.12	0.30,-0.30
31.62	-3.03	-3.01	-0.02	0.12	0.30,-0.30	1584.89	-0.08	-0.09	0.00	0.12	0.30,-0.30
39.81	-2.03	-2.00	-0.03	0.12	0.30,-0.30	1995.26	-0.18	-0.17	-0.02	0.12	0.30,-0.30
50.12	-1.33	-1.29	-0.04	0.12	0.30,-0.30	2511.89	-0.31	-0.30	-0.01	0.12	0.30,-0.30
63.10	-0.86	-0.82	-0.04	0.12	0.30,-0.30	3162.28	-0.48	-0.50	0.02	0.12	0.30,-0.30
79.43	-0.51	-0.50	-0.01	0.12	0.30,-0.30	3981.07	-0.80	-0.82	0.01	0.12	0.30,-0.30
100.00	-0.32	-0.30	-0.02	0.12	0.30,-0.30	5011.87	-1.27	-1.29	0.02	0.12	0.30,-0.30
125.89	-0.21	-0.17	-0.04	0.12	0.30,-0.30	6309.57	-1.98	-2.00	0.02	0.12	0.30,-0.30
158.49	-0.10	-0.09	-0.02	0.12	0.30,-0.30	7943.28	-2.99	-3.01	0.02	0.12	0.30,-0.30
199.53	-0.07	-0.03	-0.04	0.12	0.30,-0.30	10000.00	-4.41	-4.41	0.00	0.12	0.32,-0.32
251.19	-0.05	-0.00	-0.05	0.12	0.30,-0.30	12589.25	-6.24	-6.24	0.00	0.12	0.32,-0.32
316.23	-0.00	0.02	-0.02	0.12	0.30,-0.30	15848.93	-8.43	-8.53	0.10	0.12	0.42,-0.42
398.11	-0.00	0.03	-0.03	0.12	0.30,-0.30	19952.62	-11.65	-11.25	-0.40	0.12	0.71,-1.21

Environmental conditions: 22.9 °C, 51.0 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This C-Weight frequency response is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.4 Class 1, IEC 60651-2001 6.1 and 9.2.2, ANSI S1.4-1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1, and IEC 60804-2000 5.1 for Type 1 sound level meters when used with a PCB precision microphone.

Technician: Ron Harris

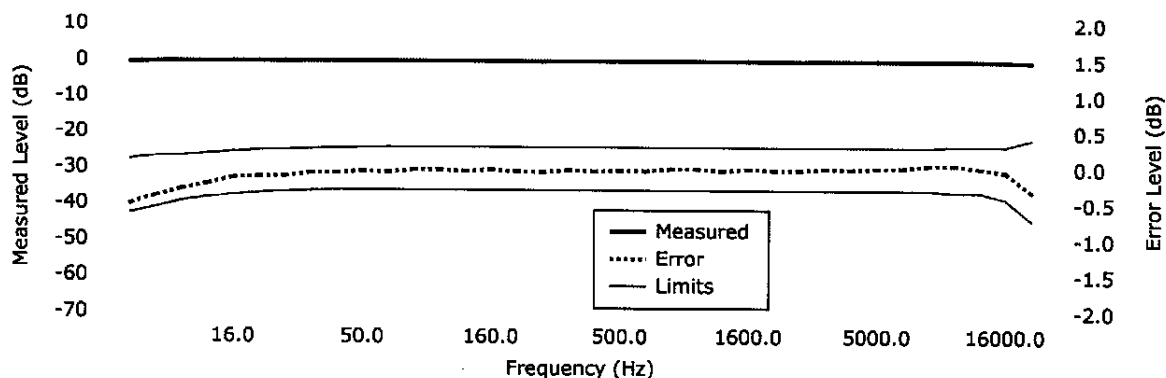
Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
Z-Weight Electrical Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave at a level of 137.0dB μ V. The instrument's Z-weighted response was then electrically tested using a sinewave at exact frequencies as specified in IEC 61672-1:2002 Table 2 note b. Instrument has 0dB gain.



Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)	Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)
6.31	-0.50	0.00	-0.50	0.13	0.12,-0.63	398.11	-0.03	0.00	-0.03	0.13	0.30,-0.30
7.94	-0.39	0.00	-0.39	0.13	0.16,-0.55	501.19	-0.02	0.00	-0.02	0.13	0.30,-0.30
10.00	-0.29	0.00	-0.29	0.13	0.17,-0.46	630.96	-0.03	0.00	-0.03	0.13	0.30,-0.30
12.59	-0.22	0.00	-0.22	0.13	0.20,-0.41	794.33	0.00	0.00	0.00	0.13	0.30,-0.30
15.85	-0.13	0.00	-0.13	0.13	0.23,-0.37	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.30,-0.30
19.95	-0.11	0.00	-0.11	0.13	0.25,-0.34	1258.93	-0.03	0.00	-0.03	0.13	0.30,-0.30
25.12	-0.11	0.00	-0.11	0.13	0.26,-0.32	1584.89	-0.00	0.00	-0.00	0.13	0.30,-0.30
31.62	-0.06	0.00	-0.06	0.13	0.27,-0.31	1995.26	-0.02	0.00	-0.02	0.13	0.30,-0.30
39.81	-0.06	0.00	-0.06	0.13	0.28,-0.30	2511.89	-0.02	0.00	-0.02	0.13	0.30,-0.30
50.12	-0.04	0.00	-0.04	0.13	0.29,-0.30	3162.28	0.00	0.00	0.00	0.13	0.30,-0.30
63.10	-0.05	0.00	-0.05	0.13	0.30,-0.30	3981.07	-0.00	0.00	-0.00	0.13	0.30,-0.30
79.43	-0.02	0.00	-0.02	0.13	0.30,-0.30	5011.87	0.01	0.00	0.01	0.13	0.30,-0.30
100.00	-0.02	0.00	-0.02	0.13	0.30,-0.30	6309.57	0.02	0.00	0.02	0.13	0.30,-0.30
125.89	-0.04	0.00	-0.04	0.13	0.30,-0.30	7943.28	0.05	0.00	0.05	0.13	0.30,-0.30
158.49	-0.01	0.00	-0.01	0.13	0.30,-0.30	10000.00	0.06	0.00	0.06	0.13	0.32,-0.32
199.53	-0.04	0.00	-0.04	0.13	0.30,-0.30	12589.25	0.01	0.00	0.01	0.13	0.32,-0.32
251.19	-0.05	0.00	-0.05	0.13	0.30,-0.30	15848.93	-0.04	0.00	-0.04	0.13	0.32,-0.42
316.23	-0.02	0.00	-0.02	0.13	0.30,-0.30	19952.62	-0.32	0.00	-0.32	0.13	0.41,-0.71

Environmental conditions: 22.9 °C, 51.6 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This Z-Weight frequency response is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.4 Class 1, IEC 60651-2001 6.1 and 9.2.2, ANSI S1.4-1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1, and IEC 60804-2000 5.1 for Type 1 sound level meters when used with a PCB precision microphone.

Technician: Ron Harris

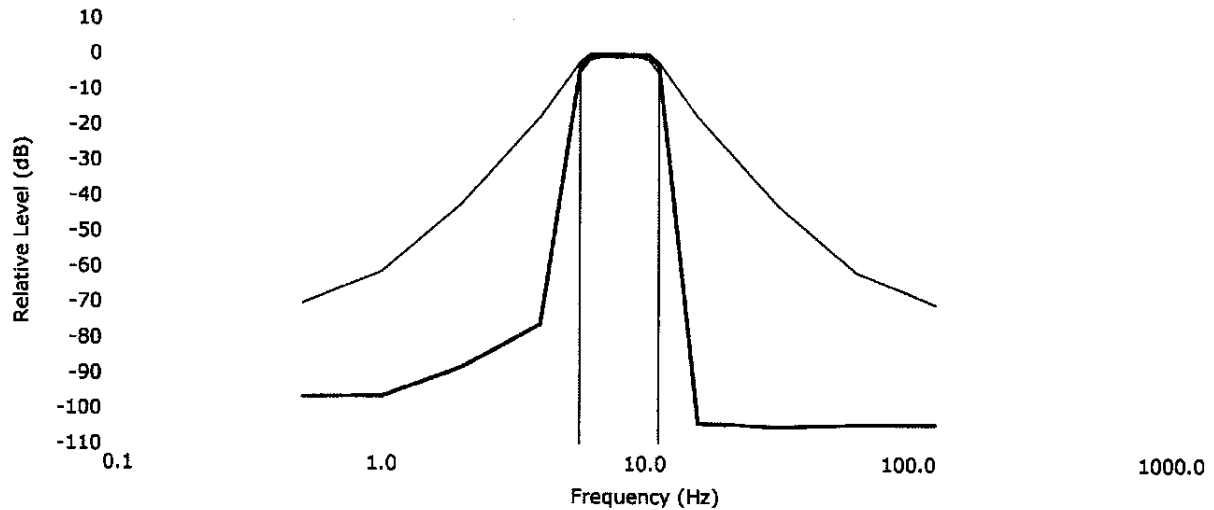
Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
 1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
 Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
8.0Hz Full Octave Filter Shape Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 8.0Hz filter response was then electrically tested using a 138.0dB μ V sinewave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.



Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)	Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)
0.50	-96.37	1.34	-70.00, -inf	8.66	-0.08	0.12	+0.30, -0.40
1.00	-96.17	2.51	-61.00, -inf	9.44	-0.03	0.12	+0.30, -0.60
2.00	-87.93	0.90	-42.00, -inf	10.29	0.01	0.12	+0.30, -1.30
3.98	-75.77	0.13	-17.50, -inf	11.22	-3.07	0.12	-2.00, -5.00
5.62	-3.42	0.12	-2.00, -5.00	15.85	-103.64	1.46	-17.50, -inf
6.13	-0.44	0.12	+0.30, -1.30	31.62	-104.66	1.23	-42.00, -inf
6.68	-0.18	0.12	+0.30, -0.60	63.10	-104.06	1.27	-61.00, -inf
7.29	-0.14	0.12	+0.30, -0.40	125.89	-103.96	1.61	-70.00, -inf
7.94	-0.11	0.12	+0.30, -0.30				

Environmental conditions: 23.0 °C, 51.7 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)
Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).
Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 1 and ANSI S1.11-2004 Class 1.

Technician: Ron Harris

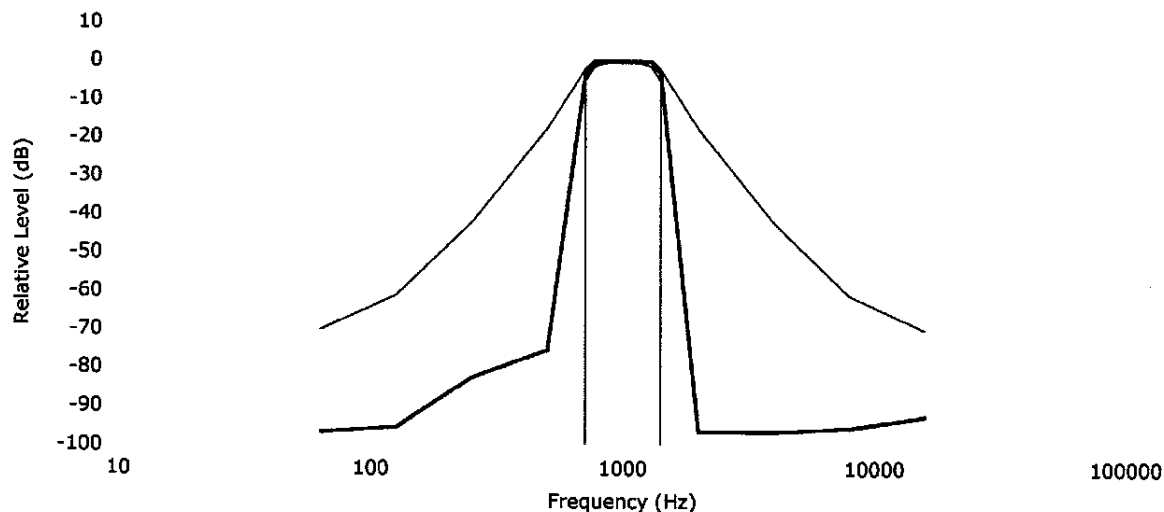
Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
1000.0Hz Full Octave Filter Shape Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 1000.0Hz filter response was then electrically tested using a 138.0dB μ V sinewave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.



Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)	Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)
63.10	-96.54	1.15	-70.00, -inf	1090.18	-0.03	0.12	+0.30, -0.40
125.89	-95.29	1.62	-61.00, -inf	1188.50	-0.02	0.12	+0.30, -0.60
251.19	-82.42	0.82	-42.00, -inf	1295.69	0.00	0.12	+0.30, -1.30
501.19	-75.24	0.13	-17.50, -inf	1412.54	-3.14	0.12	-2.00, -5.00
707.95	-3.15	0.12	-2.00, -5.00	1995.26	-96.28	0.60	-17.50, -inf
771.79	-0.23	0.12	+0.30, -1.30	3981.07	-96.40	0.66	-42.00, -inf
841.40	-0.02	0.12	+0.30, -0.60	7943.28	-95.34	0.64	-61.00, -inf
917.28	-0.02	0.12	+0.30, -0.40	15848.93	-92.42	0.49	-70.00, -inf
1000.00	-0.00	0.12	+0.30, -0.30				

Environmental conditions: 23.0 °C, 51.7 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 1 and ANSI S1.11-2004 Class 1.

Technician: Ron Harris

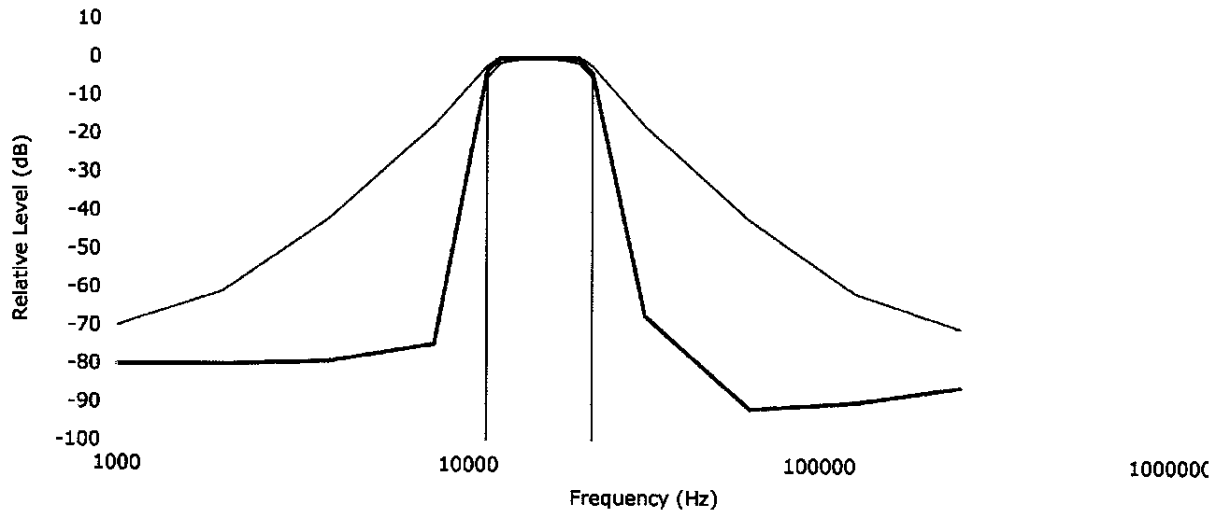
Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



**Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
16000.0Hz Full Octave Filter Shape Test Report**

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 16000.0Hz filter response was then electrically tested using a 138.0dB μ V sinewave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.



Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)	Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)
1000.00	-80.02	0.28	-70.00, -inf	17278.26	-0.05	0.12	+0.30, -0.40
1995.26	-79.88	0.31	-61.00, -inf	18836.49	-0.15	0.13	+0.30, -0.60
3981.07	-79.03	0.53	-42.00, -inf	20535.25	-0.28	0.13	+0.30, -1.30
7943.28	-74.41	0.16	-17.50, -inf	22387.21	-3.78	0.13	-2.00, -5.00
11220.18	-3.04	0.12	-2.00, -5.00	31622.78	-66.80	0.18	-17.50, -inf
12232.07	-0.13	0.12	+0.30, -1.30	63095.73	-91.18	1.85	-42.00, -inf
13335.21	0.08	0.12	+0.30, -0.60	125892.54	-89.38	1.68	-61.00, -inf
14537.84	0.05	0.12	+0.30, -0.40	251188.64	-85.34	7.11	-70.00, -inf
15848.93	0.01	0.12	+0.30, -0.30				

Environmental conditions: 23.0 °C, 51.7 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 1 and ANSI S1.11-2004 Class 1.

Technician: Ron Harris

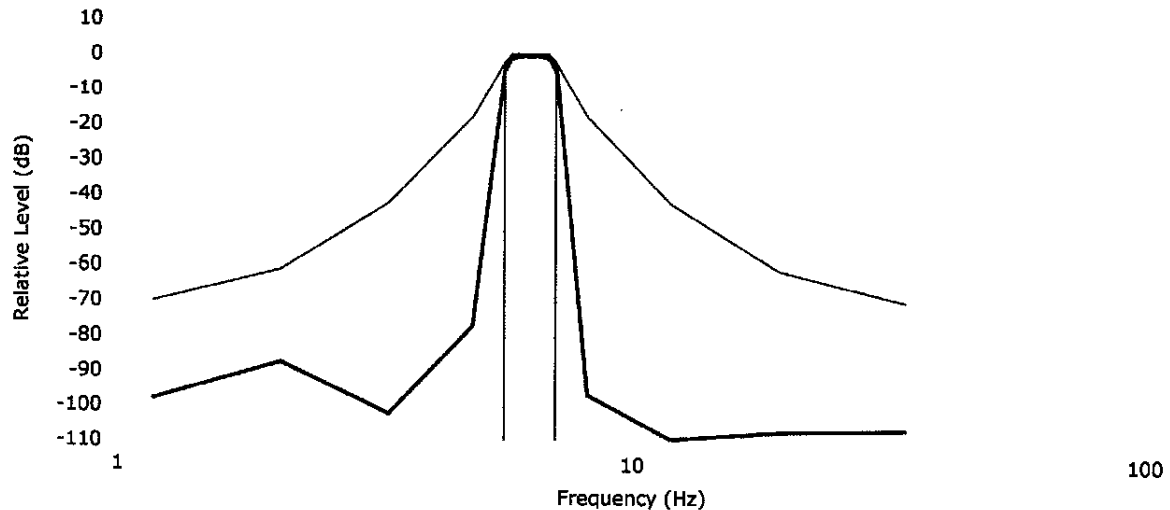
Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



**Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
6.3Hz Third Octave Filter Shape Test Report**

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 6.3Hz filter response was then electrically tested using a 138.0dBuV sinewave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.



Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)	Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)
1.17	-97.78	1.19	-70.00, -inf	6.48	-0.14	0.12	+0.30, -0.40
2.07	-87.30	0.66	-61.00, -inf	6.66	-0.13	0.12	+0.30, -0.60
3.35	-102.09	5.32	-42.00, -inf	6.86	-0.31	0.12	+0.30, -1.30
4.87	-76.81	0.12	-17.50, -inf	7.08	-2.96	0.12	-2.00, -5.00
5.62	-3.25	0.12	-2.00, -5.00	8.17	-96.54	0.18	-17.50, -inf
5.80	-0.59	0.12	+0.30, -1.30	11.87	-109.17	2.13	-42.00, -inf
5.98	-0.17	0.12	+0.30, -0.60	19.27	-107.06	2.08	-61.00, -inf
6.15	-0.17	0.12	+0.30, -0.40	34.02	-106.50	1.33	-70.00, -inf
6.31	-0.15	0.12	+0.30, -0.30				

Environmental conditions: 23.0 °C, 50.8 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 1 and ANSI S1.11-2004 Class 1.

Technician: Ron Harris

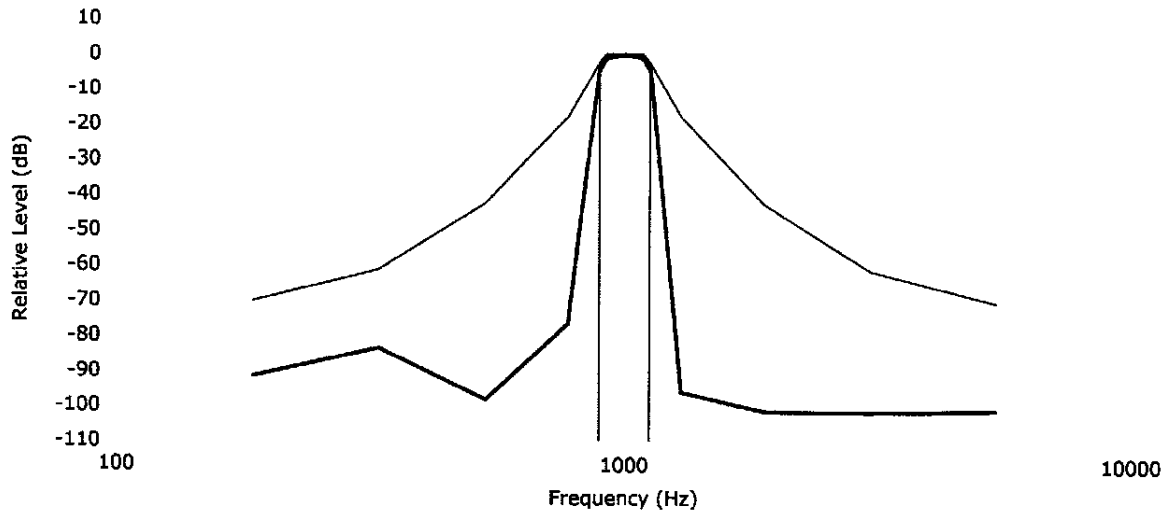
Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
1000.0Hz Third Octave Filter Shape Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 1000.0Hz filter response was then electrically tested using a 138.0dB μ V sine wave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.



Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)	Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)
185.46	-91.29	1.70	-70.00, -inf	1026.67	-0.00	0.12	+0.30, -0.40
327.48	-83.26	1.04	-61.00, -inf	1055.75	-0.01	0.12	+0.30, -0.60
531.43	-97.91	1.82	-42.00, -inf	1087.46	-0.23	0.12	+0.30, -1.30
772.57	-76.25	0.13	-17.50, -inf	1122.02	-2.96	0.12	-2.00, -5.00
891.25	-3.00	0.12	-2.00, -5.00	1294.37	-95.63	0.38	-17.50, -inf
919.58	-0.41	0.12	+0.30, -1.30	1881.73	-101.00	0.61	-42.00, -inf
947.19	-0.00	0.12	+0.30, -0.60	3053.65	-101.25	0.62	-61.00, -inf
974.02	-0.04	0.12	+0.30, -0.40	5391.95	-100.70	0.66	-70.00, -inf
1000.00	-0.00	0.12	+0.30, -0.30				

Environmental conditions: 23.0 °C, 50.8 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 1 and ANSI S1.11-2004 Class 1.

Technician: Ron Harris

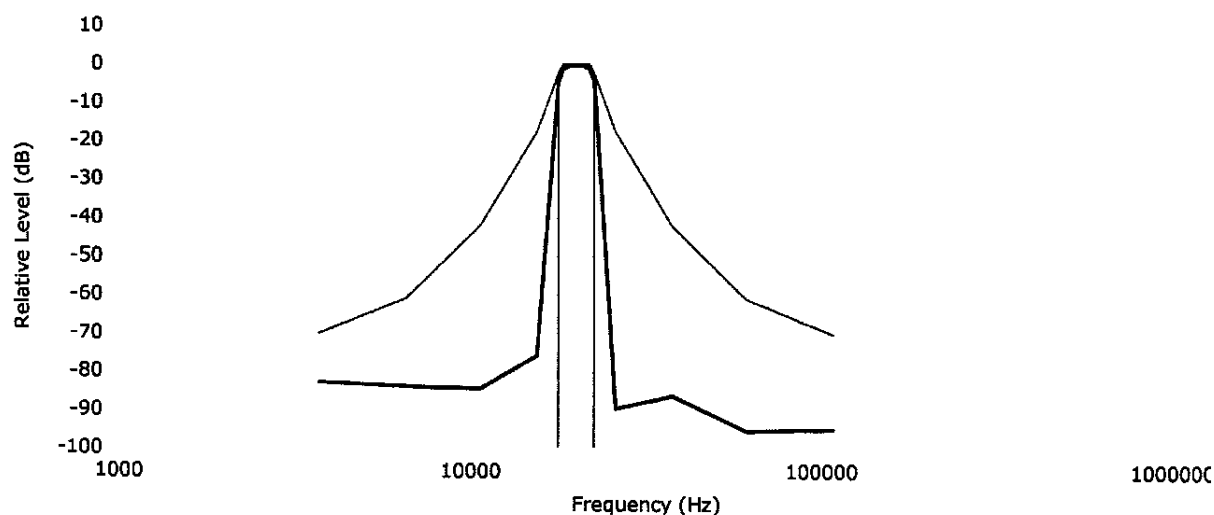
Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
20000.0Hz Third Octave Filter Shape Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 20000.0Hz filter response was then electrically tested using a 138.0dB μ V sinewave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.



Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)	Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)
3700.45	-82.71	0.78	-70.00, -inf	20484.85	-0.07	0.13	+0.30, -0.40
6534.02	-83.79	0.88	-61.00, -inf	21065.07	-0.13	0.13	+0.30, -0.60
10603.35	-84.36	0.70	-42.00, -inf	21697.62	-0.43	0.13	+0.30, -1.30
15414.88	-75.68	0.13	-17.50, -inf	22387.21	-3.38	0.13	-2.00, -5.00
17782.79	-2.86	0.12	-2.00, -5.00	25826.16	-89.48	0.89	-17.50, -inf
18347.97	-0.32	0.13	+0.30, -1.30	37545.40	-86.22	0.82	-42.00, -inf
18898.93	0.06	0.13	+0.30, -0.60	60928.37	-95.31	1.78	-61.00, -inf
19434.23	0.00	0.13	+0.30, -0.40	107583.52	-94.81	1.95	-70.00, -inf
19952.62	-0.05	0.13	+0.30, -0.30				

Environmental conditions: 23.0 °C, 50.8 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)
Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).
Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 1 and ANSI S1.11-2004 Class 1.

Technician: Ron Harris

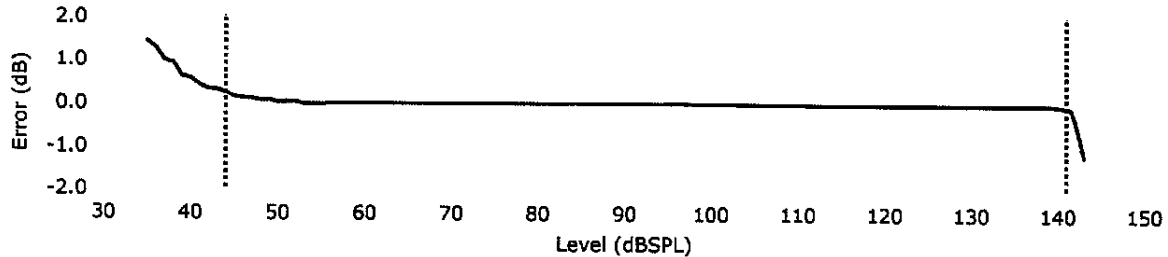
Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
1000.0Hz 1/1 Octave Log Linearity,
Differential Linearity and Range Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1000.0Hz sine wave at a level of 117.5dB SPL. The instrument's 1/1 Octave, slow, Log Linearity response was then electrically tested using a 1000.0Hz sine wave with an equivalent voltage from 35.0dB SPL to 143.0dB SPL. Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.



Level (dB SPL)	Meas. (dB SPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Level (dB SPL)	Meas. (dB SPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Level (dB SPL)	Meas. (dB SPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)
35.0	36.45	0.15	1.45	47.0	47.12	0.11	0.12	117.5	117.50	0.11	0.00
36.0	37.29	0.15	1.29	48.0	48.09	0.11	0.09	138.0	138.00	0.11	-0.00
37.0	38.01	0.15	1.01	49.0	49.09	0.11	0.09	138.5	138.50	0.11	0.00
38.0	38.95	0.15	0.95	50.0	50.05	0.11	0.05	139.0	139.00	0.11	0.00
39.0	39.64	0.15	0.64	51.0	51.06	0.11	0.06	139.5	139.50	0.11	-0.00
40.0	40.59	0.15	0.59	52.0	52.06	0.11	0.06	140.0	139.98	0.11	-0.02
41.0	41.44	0.15	0.44	53.0	53.00	0.11	-0.00	140.5	140.47	0.11	-0.03
42.0	42.35	0.11	0.35	54.0	54.00	0.11	-0.00	141.0	140.96	0.11	-0.04
43.0	43.34	0.11	0.34	55.0	54.99	0.11	-0.01	141.5	141.42	0.11	-0.08
44.0	44.27	0.12	0.27	56.0	56.01	0.11	0.01	142.0	141.63	0.11	-0.37
45.0	45.16	0.12	0.16	76.5	76.51	0.11	0.01	142.5	141.75	0.11	-0.75
46.0	46.14	0.11	0.14	97.0	97.02	0.11	0.02	143.0	141.83	0.11	-1.17

Overload occurs at 140.9dB SPL (Limit: 140.2dB SPL).

Linear operating range: 96.9dB (Limit: 95.0dB), 44.0dB SPL to 140.9dB SPL.

Dynamic range: 109.4dB (Limit: 107.0dB), 31.6dB SPL to 140.9dB SPL.

Environmental conditions: 23.0 °C, 51.4 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Data reported in dB SPL (dB re 20 µPa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This log linearity is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.5.5 and 5.6 Class 1, IEC 60651-2001 7.9 and 7.10, ANSI S1.4-1983 (R2006) 3.2 and IEC 60804-2000 9.2.1 for Class 1 sound level meters when used with a Larson Davis Class 1 microphone.

Technician: Ron Harris

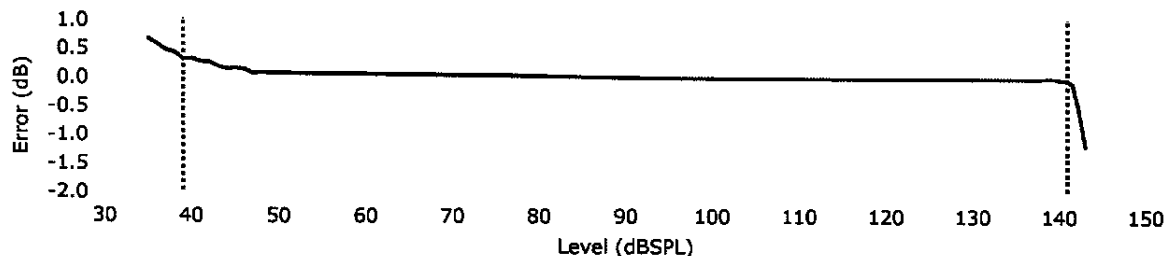
Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
1000.0Hz 1/3 Octave Log Linearity,
Differential Linearity and Range Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1000.0Hz sine wave at a level of 116.0dBSPL. The instrument's 1/3 Octave, slow, Log Linearity response was then electrically tested using a 1000.0Hz sine wave with an equivalent voltage from 35.0dBSPL to 143.0dBSPL. Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.



Level (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Level (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Level (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)
35.0	35.67	0.15	0.67	45.0	45.17	0.12	0.17	138.5	138.50	0.11	0.00
36.0	36.59	0.15	0.59	46.0	46.15	0.11	0.15	139.0	139.00	0.11	0.00
37.0	37.48	0.15	0.48	47.0	47.08	0.11	0.08	139.5	139.50	0.11	0.00
38.0	38.44	0.15	0.44	48.0	48.10	0.11	0.10	140.0	139.99	0.11	-0.01
39.0	39.33	0.15	0.33	49.0	49.09	0.11	0.09	140.5	140.48	0.11	-0.02
40.0	40.33	0.15	0.33	50.0	50.08	0.11	0.08	141.0	140.96	0.11	-0.04
41.0	41.28	0.15	0.28	72.0	72.06	0.11	0.06	141.5	141.42	0.11	-0.08
42.0	42.28	0.11	0.28	94.0	94.00	0.11	0.00	142.0	141.64	0.11	-0.36
43.0	43.20	0.11	0.20	116.0	116.00	0.11	0.00	142.5	141.76	0.11	-0.74
44.0	44.16	0.12	0.16	138.0	138.00	0.11	0.00	143.0	141.84	0.11	-1.16

Overload occurs at 140.9dBSPL (Limit: 140.2dBSPL).

Linear operating range: 101.9dB (Limit: 97.0dB), 39.0dBSPL to 140.9dBSPL.

Dynamic range: 114.3dB (Limit: 111.0dB), 26.7dBSPL to 140.9dBSPL.

Environmental conditions: 23.0 °C, 51.0 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level ($k = 2$).

Data reported in dBSPL (dB re 20 μ Pa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This log linearity is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.5.5 and 5.6 Class 1, IEC 60651-2001 7.9 and 7.10, ANSI S1.4-1983 (R2006) 3.2 and IEC 60804-2000 9.2.1 for Class 1 sound level meters when used with a Larson Davis Class 1 microphone.

Technician: Ron Harris

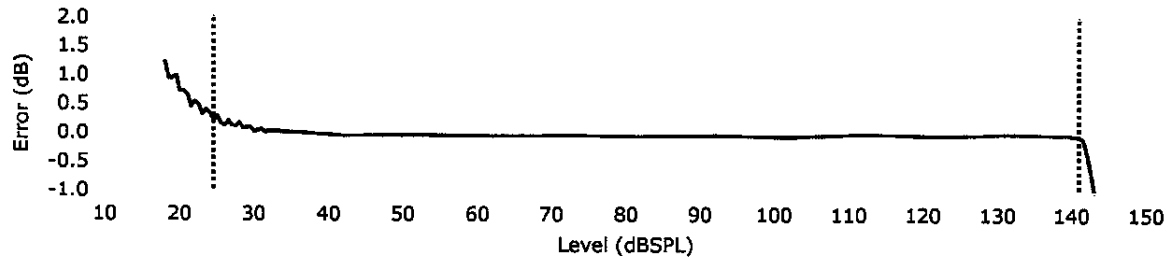
Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
1000.0Hz Broadband Log Linearity,
Differential Linearity and Range Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1000.0Hz sine wave at a level of 112.0dBSPL. The instrument's A-Weighted, slow, Log Linearity response was then electrically tested using a 1000.0Hz sine wave with an equivalent voltage from 18.0dBSPL to 143.0dBSPL. Instrument has 0dB gain.



Theor. (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Theor. (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Theor. (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)
18.0	19.23	0.27	1.23	26.5	26.72	0.16	0.22	92.0	91.97	0.11	-0.03
18.5	19.45	0.27	0.95	27.0	27.14	0.16	0.14	102.0	101.95	0.11	-0.05
19.0	19.96	0.27	0.96	27.5	27.63	0.16	0.13	112.0	112.00	0.11	0.00
19.5	20.50	0.26	1.00	28.0	28.18	0.16	0.18	122.0	121.97	0.11	-0.03
20.0	20.73	0.26	0.73	28.5	28.60	0.16	0.10	132.0	132.00	0.11	0.00
20.5	21.24	0.26	0.74	29.0	29.10	0.16	0.10	138.0	137.98	0.11	-0.02
21.0	21.67	0.26	0.67	29.5	29.61	0.15	0.11	138.5	138.49	0.11	-0.01
21.5	21.96	0.26	0.46	30.0	30.04	0.15	0.04	139.0	138.99	0.11	-0.01
22.0	22.55	0.26	0.55	30.5	30.56	0.15	0.06	139.5	139.49	0.11	-0.01
22.5	22.99	0.26	0.49	31.0	31.07	0.15	0.07	140.0	139.97	0.11	-0.03
23.0	23.33	0.26	0.33	31.5	31.52	0.15	0.02	140.5	140.47	0.11	-0.03
23.5	23.91	0.26	0.41	32.0	32.05	0.15	0.05	141.0	140.95	0.11	-0.05
24.0	24.35	0.26	0.35	42.0	41.96	0.11	-0.04	141.5	141.41	0.11	-0.09
24.5	24.72	0.26	0.22	52.0	51.97	0.11	-0.03	142.0	141.69	0.11	-0.31
25.0	25.29	0.26	0.29	62.0	61.96	0.11	-0.04	142.5	141.88	0.11	-0.62
25.5	25.68	0.16	0.18	72.0	71.97	0.11	-0.03	143.0	142.01	0.11	-0.99
26.0	26.14	0.16	0.14	82.0	81.95	0.12	-0.05				

Overload occurs at 140.9dBSPL (Limit: 140.2dBSPL).

Primary indicator range: 116.4dB (Limit: 115.0dB), 24.5dBSPL to 140.9dBSPL.

Dynamic range: 127.9dB (Limit: 126.0dB), 13.0dBSPL to 140.9dBSPL.

Noise Floors: A-Wt 13.0dBSPL (Limit: 15.0dBSPL), C-Wt 14.6dBSPL (Limit: 17.3dBSPL), Z-Wt 23.2dBSPL (Limit: 24.5dBSPL)

Environmental conditions: 22.9 °C, 50.4 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Data reported in dBSPL (dB re 20 µPa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This log linearity is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.5.5 and 5.6 Class 1, IEC 60651-2001 7.9 and 7.10, ANSI S1.4-1983 (R2006) 3.2 and IEC 60804-2000 9.2.1 for Class 1 sound level meters when used with a Larson Davis Class 1 microphone.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
Crest Factor Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dB SPL. The instrument's Flat-weighted response to specific crest factors was then electrically tested. Instrument has 0dB gain.

******* 200µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below upper limit of 140.9dB SPL *******

Crest Factor	Test Level (dB SPL)	Pulse OFF Time (ms)	Positive Pulse Error (dB)	Negative Pulse Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
3	138.9	1.6	OVLD	OVLD	±0.7	0.15
5	138.9	4.8	OVLD	OVLD	±1.2	0.15
10	138.9	19.8	OVLD	OVLD	±1.7	0.15
3	128.9	1.6	0.09	0.12	±0.7	0.15
5	128.9	4.8	-0.21	-0.16	±1.2	0.15
10	128.9	19.8	OVLD	OVLD	±1.7	0.15
3	118.9	1.6	0.12	0.11	±0.7	0.15
5	118.9	4.8	-0.11	-0.12	±1.2	0.15
10	118.9	19.8	-0.32	-0.32	±1.7	0.15
3	108.9	1.6	0.06	0.07	±0.7	0.15
5	108.9	4.8	-0.15	-0.17	±1.2	0.15
10	108.9	19.8	-0.34	-0.33	±1.7	0.15

Environmental conditions: 22.7 °C, 51.2 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Data reported in dB SPL (dB re 20 µPa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This crest factor response is in compliance with IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.

1681 West 820 North, Provo, Utah 84601

Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



**Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
Burst Test Report**

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dB SPL. The instrument's Flat-weighted response to specific bursts was then electrically tested. Instrument has 0dB gain.

***** 2kHz tone burst (rep rate 40Hz) at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below upper limit of 140.9dB SPL *****

Crest Factor	Test Level (dB SPL)	Burst ON Time (ms)	Burst OFF Time (ms)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
3	138.9	5.5	19.5	OVLD	±0.7	0.12
5	138.9	2.0	23.0	OVLD	±1.2	0.12
3	128.9	5.5	19.5	-0.10	±0.7	0.12
5	128.9	2.0	23.0	-0.10	±1.2	0.12
3	118.9	5.5	19.5	-0.05	±0.7	0.12
5	118.9	2.0	23.0	-0.02	±1.2	0.12
3	108.9	5.5	19.5	-0.11	±0.7	0.12
5	108.9	2.0	23.0	-0.09	±1.2	0.12

Environmental conditions: 22.8 °C, 51.3 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Data reported in dB SPL (dB re 20 µPa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This burst response is in compliance with IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
Gain Stage Test Report

A 1kHz sine wave was fed into the Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter). For the normal range, the reading is compared to the input level of 94.0dB μ V. At the low range the input signal is dropped 30dB and compared to the normal range reading. For the 20dB gain the unit is the normal range and the input signal is dropped 20dB and compared to the 0dB reading. Error shown is the difference between the output level read and the expected level.

Range	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
Normal	-0.292	± 0.80	0.02
Low	0.004	± 0.10	0.02
20dB Gain	-0.002	± 0.10	0.02

Environmental conditions: 22.9 °C, 50.6 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level ($k = 2$).

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This gain result is in compliance with manufacturer established limits.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.

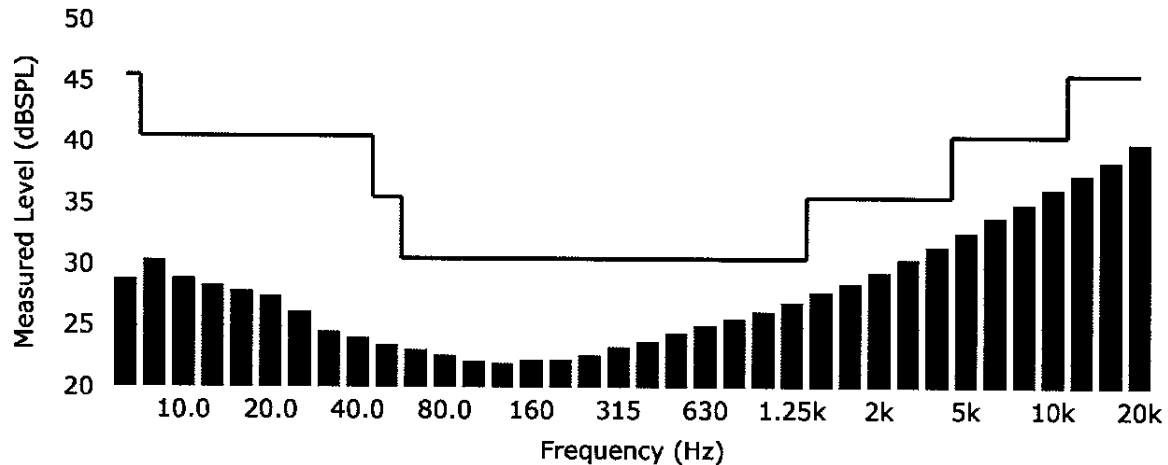
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601

Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
1/3 Octave Noise Floor Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave at a level of 114.0dB μ V. The instrument's 1/3 Octave Leq response was then electrically tested with the instrument set to normal range. Instrument has 0dB gain.



Frequency (Hz)	Measured (dBSPL)	Uncertainty (dB)	Limits (dBSPL)	Frequency (Hz)	Measured (dBSPL)	Uncertainty (dB)	Limits (dBSPL)
6.3	28.9	0.6	45.6	400.0	23.9	0.4	30.6
8.0	30.5	1.9	40.6	500.0	24.5	0.2	30.6
10.0	29.0	1.2	40.6	630.0	25.2	0.3	30.6
12.5	28.5	0.9	40.6	800.0	25.7	0.3	30.6
16.0	27.9	1.3	40.6	1000.0	26.3	0.3	30.6
20.0	27.5	0.7	40.6	1250.0	27.1	0.2	30.6
25.0	26.2	0.8	40.6	1600.0	27.9	0.2	35.6
31.5	24.6	0.7	40.6	2000.0	28.6	0.1	35.6
40.0	24.1	0.7	40.6	2500.0	29.5	0.2	35.6
50.0	23.6	0.6	35.6	3150.0	30.5	0.1	35.6
63.0	23.1	0.6	30.6	4000.0	31.6	0.2	35.6
80.0	22.7	0.4	30.6	5000.0	32.7	0.1	40.6
100.0	22.1	0.5	30.6	6300.0	33.9	0.1	40.6
125.0	22.0	0.4	30.6	8000.0	35.1	0.1	40.6
160.0	22.3	0.3	30.6	10000.0	36.3	0.4	40.6
200.0	22.3	0.4	30.6	12500.0	37.5	0.2	45.6
250.0	22.7	0.3	30.6	16000.0	38.5	0.1	45.6
315.0	23.4	0.3	30.6	20000.0	40.1	0.1	45.6

Environmental conditions: 23.0 °C, 50.9 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level ($k = 2$).

Data reported in dBSPL (dB re 20 μ Pa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This noise floor is in compliance with factory specification for the item tested.

This report may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
1/3 Octave Total Harmonic Distortion Test Report

A sine wave was fed into the Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter). Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.

Input Amplitude (dB re 20 μ Pa)	Frequency (Hz)	THD (%)	THD Limit (%)	THD+N (%)	THD+N Limit (%)	Uncertainty (%)
137.0	10.0	0.004	0.150	0.013	0.180	0.001

Environmental conditions: 22.9 °C, 50.6 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level ($k = 2$).

Data reported in dB re 20 μ Pa assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This distortion is in compliance with manufacturers specification for the item tested.

This report may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

Page 17 of 22



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
Fast Detector Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 4kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dBSPL. The instrument's Flat-weighted Detector Burst response was then electrically tested. Instrument has 0dB gain.

***** Fast detector tests at 3.0, 13.0, 23.0, 33.0 dB below upper limit of 140.9dBSPL *****

Test Level (dBSPL)	Burst Duration (ms)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)	Test Level (dBSPL)	Burst Duration (ms)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
137.9	1000	-0.01	-0.8, 0.8	0.29	127.9	1000	-0.04	-0.8, 0.8	0.29
137.9	500	-0.01	-0.8, 0.8	0.29	127.9	500	-0.05	-0.8, 0.8	0.29
137.9	200	-0.02	-0.8, 0.8	0.29	127.9	200	-0.08	-0.8, 0.8	0.29
137.9	100	-0.09	-1.3, 1.3	0.29	127.9	100	-0.13	-1.3, 1.3	0.29
137.9	50	-0.24	-1.3, 1.3	0.29	127.9	50	-0.27	-1.3, 1.3	0.29
137.9	20	-0.30	-1.3, 1.3	0.29	127.9	20	-0.28	-1.3, 1.3	0.29
137.9	10	-0.17	-1.3, 1.3	0.29	127.9	10	-0.22	-1.3, 1.3	0.29
137.9	5	-0.17	-1.3, 1.3	0.29	127.9	5	-0.35	-1.3, 1.3	0.29
137.9	2	-0.26	-1.8, 1.3	0.29	127.9	2	-0.33	-1.8, 1.3	0.29
137.9	1	-0.31	-2.3, 1.3	0.29	127.9	1	-0.23	-2.3, 1.3	0.29
137.9	0.5	-0.42	-2.8, 1.3	0.29	127.9	0.5	-0.48	-2.8, 1.3	0.29
137.9	0.25	-0.45	-3.3, 1.3	0.29	127.9	0.25	-0.42	-3.3, 1.3	0.29
117.9	1000	-0.03	-0.8, 0.8	0.29	107.9	1000	-0.04	-0.8, 0.8	0.29
117.9	500	-0.03	-0.8, 0.8	0.29	107.9	500	-0.05	-0.8, 0.8	0.29
117.9	200	-0.05	-0.8, 0.8	0.29	107.9	200	-0.10	-0.8, 0.8	0.29
117.9	100	-0.11	-1.3, 1.3	0.29	107.9	100	-0.09	-1.3, 1.3	0.29
117.9	50	-0.12	-1.3, 1.3	0.29	107.9	50	-0.22	-1.3, 1.3	0.29
117.9	20	-0.22	-1.3, 1.3	0.29	107.9	20	-0.13	-1.3, 1.3	0.29
117.9	10	-0.20	-1.3, 1.3	0.29	107.9	10	-0.22	-1.3, 1.3	0.29
117.9	5	-0.20	-1.3, 1.3	0.29	107.9	5	-0.22	-1.3, 1.3	0.29
117.9	2	-0.13	-1.8, 1.3	0.29	107.9	2	-0.29	-1.8, 1.3	0.29
117.9	1	-0.23	-2.3, 1.3	0.29	107.9	1	-0.19	-2.3, 1.3	0.29
117.9	0.5	-0.45	-2.8, 1.3	0.29	107.9	0.5	-0.22	-2.8, 1.3	0.29
117.9	0.25	-0.39	-3.3, 1.3	0.29	107.9	0.25	-0.41	-3.3, 1.3	0.29

Environmental conditions: 22.9 °C, 51.1 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Data reported in dBSPL (dB re 20 µPa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This detector is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.8, IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
Slow Detector Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 4kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dBSPL. The instrument's Flat-weighted Detector Burst response was then electrically tested. Instrument has 0dB gain.

***** Slow detector tests at 3.0, 13.0, 23.0, 33.0 dB below upper limit of 140.9dBSPL *****

Test Level (dBSPL)	Burst Duration (ms)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)	Test Level (dBSPL)	Burst Duration (ms)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
137.9	1000	-0.08	-0.8, 0.8	0.13	127.9	1000	-0.12	-0.8, 0.8	0.13
137.9	500	-0.10	-0.8, 0.8	0.13	127.9	500	-0.14	-0.8, 0.8	0.13
137.9	200	-0.12	-0.8, 0.8	0.13	127.9	200	-0.17	-0.8, 0.8	0.13
137.9	100	-0.12	-1.3, 1.3	0.13	127.9	100	-0.16	-1.3, 1.3	0.13
137.9	50	-0.11	-1.3, 1.3	0.13	127.9	50	-0.18	-1.3, 1.3	0.13
137.9	20	-0.09	-1.8, 1.3	0.13	127.9	20	-0.15	-1.8, 1.3	0.13
137.9	10	-0.10	-2.3, 1.3	0.13	127.9	10	-0.17	-2.3, 1.3	0.13
137.9	5	-0.12	-2.8, 1.3	0.13	127.9	5	-0.16	-2.8, 1.3	0.13
137.9	2	-0.14	-3.3, 1.3	0.13	127.9	2	-0.19	-3.3, 1.3	0.13
117.9	1000	-0.10	-0.8, 0.8	0.13	107.9	1000	-0.12	-0.8, 0.8	0.13
117.9	500	-0.13	-0.8, 0.8	0.13	107.9	500	-0.14	-0.8, 0.8	0.13
117.9	200	-0.13	-0.8, 0.8	0.13	107.9	200	-0.16	-0.8, 0.8	0.13
117.9	100	-0.16	-1.3, 1.3	0.13	107.9	100	-0.18	-1.3, 1.3	0.13
117.9	50	-0.16	-1.3, 1.3	0.13	107.9	50	-0.17	-1.3, 1.3	0.13
117.9	20	-0.16	-1.8, 1.3	0.13	107.9	20	-0.19	-1.8, 1.3	0.13
117.9	10	-0.15	-2.3, 1.3	0.13	107.9	10	-0.18	-2.3, 1.3	0.13
117.9	5	-0.15	-2.8, 1.3	0.13	107.9	5	-0.19	-2.8, 1.3	0.13
117.9	2	-0.17	-3.3, 1.3	0.13	107.9	2	-0.20	-3.3, 1.3	0.13

Environmental conditions: 23.0 °C, 51.1 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Data reported in dBSPL (dB re 20 µPa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This detector is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.8, IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
Impulse Detector Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was referenced to a 2kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dBSPL. The instrument's Flat-weighted Detector Burst response was then electrically tested. Instrument has 0dB gain.

***** Impulse detector tests at 4.0, 14.0, 24.0, 34.0 dB below upper limit of 143.9dBSPL *****
Single Burst Tests

Test Level (dBSPL)	Burst Duration (ms)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
139.9	20.0	-0.07	±1.8	0.25
139.9	5.0	-0.18	±2.3	0.25
139.9	2.0	-0.19	±2.3	0.25
129.9	20.0	0.03	±1.8	0.25
129.9	5.0	-0.21	±2.3	0.25
129.9	2.0	-0.11	±2.3	0.25
119.9	20.0	-0.03	±1.8	0.25
119.9	5.0	0.04	±2.3	0.25
119.9	2.0	-0.19	±2.3	0.25
109.9	20.0	-0.06	±1.8	0.25
109.9	5.0	-0.01	±2.3	0.25
109.9	2.0	-0.22	±2.3	0.25

***** Impulse detector tests at 4.0, 14.0, 24.0, 34.0 dB below upper limit of 143.9dBSPL *****
Repetitive Burst Tests

Test Level (dBSPL)	Repeat Frequency (Hz)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
139.9	100.0	-0.16	±1.3	0.25
139.9	20.0	-0.23	±2.3	0.25
139.9	2.0	-0.01	±2.3	0.25
129.9	100.0	-0.10	±1.3	0.25
129.9	20.0	-0.09	±2.3	0.25
129.9	2.0	-0.20	±2.3	0.25
119.9	100.0	-0.17	±1.3	0.25
119.9	20.0	-0.01	±2.3	0.25
119.9	2.0	-0.07	±2.3	0.25
109.9	100.0	-0.14	±1.3	0.25
109.9	20.0	-0.01	±2.3	0.25
109.9	2.0	-0.23	±2.3	0.25

Environmental conditions: 22.9 °C, 50.7 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Data reported in dBSPL (dB re 20 µPa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This impulse detector is in compliance with IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
Peak Detector Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was subjected to the following peak detector tests:

Z-Weight Tests

The instrument's Peak Detector response was electrically tested with reference to a 10ms pulse.

***** Peak detector tests at 4.0, 14.0, 24.0, 34.0 dB below upper limit of 140.9dB SPL *****

Test Level (dB SPL)	Duration (ms)	Positive Pulse (dB)	Negative Pulse (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
136.9	0.1	0.28	0.19	±2.2	0.31
126.9	0.1	0.36	0.03	±2.2	0.31
116.9	0.1	0.22	0.34	±2.2	0.31
106.9	0.1	0.27	0.34	±2.2	0.31

C-Weight one-cycle Tests

The instrument's Peak Detector response was electrically tested with reference to a continuous sine wave.

***** Peak detector tests at 4.0, 14.0, 24.0, 34.0 dB below upper limit of 140.9 dB SPL *****

Test Level (dB SPL)	Frequency (Hz)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
136.9	31.5	0.72	±2.4	0.22
136.9	500.0	0.08	±1.4	0.22
136.9	8000.0	-0.74	±2.4	0.22
126.9	31.5	0.71	±2.4	0.22
126.9	500.0	0.08	±1.4	0.22
126.9	8000.0	-0.72	±2.4	0.22
116.9	31.5	0.76	±2.4	0.22
116.9	500.0	0.09	±1.4	0.22
116.9	8000.0	-0.66	±2.4	0.22
106.9	31.5	0.70	±2.4	0.22
106.9	500.0	0.08	±1.4	0.22
106.9	8000.0	-0.62	±2.4	0.22

Environmental conditions: 23.1 °C, 51.4 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Data reported in dB SPL (dB re 20 µPa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This peak detector is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.12, IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.

1681 West 820 North, Provo, Utah 84601

Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003693 Firmware: 2.206
Peak Rise Time Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dB SPL. The instrument's Flat-weighted response to pulse widths was then electrically tested to a 10ms pulse. Instrument has 0dB gain.

Test Level (dB SPL)	Pulse Width (μ s)	Positive Pulse Error (dB)	Negative Pulse Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
137.0	40.0	-0.50	-0.51	-2.2	0.2
137.0	30.0	-1.43	-1.45	-2.2	0.2

Environmental conditions: 23.1 °C, 49.4 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level ($k = 2$).

Data reported in dB SPL (dB re 20 μ Pa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This peak detector is in compliance with IEC 60651 (2001-10) 9.4.4 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.4.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 06:25:28

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.

1681 West 820 North, Provo, Utah 84601

Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2014-194904

Instrument Model PRM831, Serial Number 029518, was calibrated on 10 Sep 2014. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8167.

New Instrument

Date Calibrated: 10 Sep 2014

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Agilent Technologies	34401A	MY41044529	12 Months	4 Feb 2015	6396720
Larson Davis	LDSigGn/2209	0277 / 0109	12 Months	12 Mar 2015	2014-187602

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 51 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

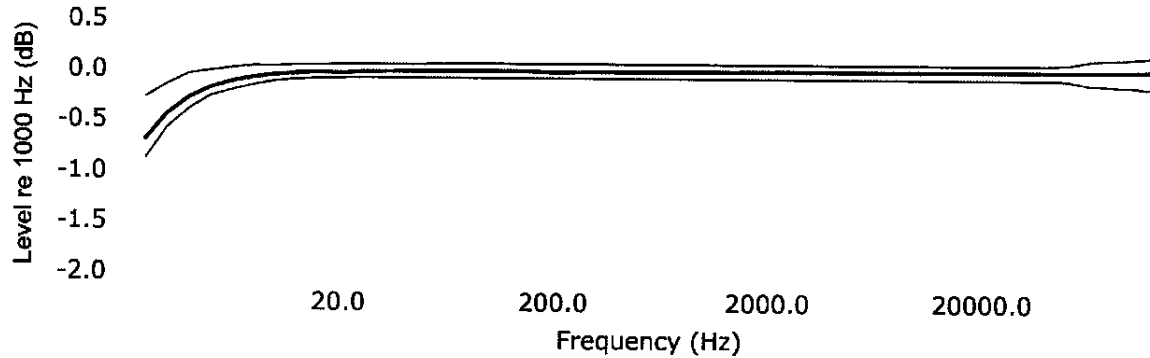
The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed: 
Technician: Ron Harris



Preamplifier Model: PRM831 Serial Number: 029518
Frequency Response Test Report

Frequency response electrically tested at 120.0 dB μ V using a 18 pF capacitor to simulate microphone capacitance.



Frequency (Hz)	Relative Level (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)	Frequency (Hz)	Relative Level (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)
2.5	-0.68	0.08	-0.27,-0.87	631.0	-0.00	0.02	0.07,-0.07
3.2	-0.44	0.06	-0.14,-0.57	794.3	-0.00	0.02	0.07,-0.07
4.0	-0.28	0.06	-0.04,-0.39	1000.0	0.00	0.02	0.07,-0.07
5.0	-0.18	0.04	-0.01,-0.26	1258.9	0.00	0.02	0.07,-0.07
6.3	-0.11	0.04	0.02,-0.20	1584.9	0.00	0.02	0.07,-0.07
7.9	-0.07	0.04	0.04,-0.15	1995.3	0.00	0.02	0.07,-0.07
10.0	-0.04	0.02	0.04,-0.11	2511.9	0.00	0.02	0.07,-0.07
12.6	-0.03	0.02	0.05,-0.09	3162.3	0.00	0.02	0.07,-0.07
15.8	-0.02	0.02	0.05,-0.08	3981.1	0.00	0.02	0.07,-0.07
20.0	-0.02	0.02	0.06,-0.08	5011.9	0.00	0.02	0.07,-0.07
25.1	-0.02	0.02	0.06,-0.07	6309.6	0.00	0.02	0.07,-0.07
31.6	-0.01	0.02	0.06,-0.07	7943.3	0.00	0.02	0.07,-0.07
39.8	-0.01	0.02	0.06,-0.07	10000.0	0.00	0.02	0.07,-0.07
50.1	-0.00	0.02	0.06,-0.07	12589.3	0.01	0.02	0.07,-0.07
63.1	-0.00	0.02	0.07,-0.07	15848.9	0.00	0.02	0.07,-0.07
79.4	-0.00	0.02	0.07,-0.07	19952.6	0.01	0.02	0.07,-0.07
100.0	-0.00	0.02	0.07,-0.07	25118.9	0.01	0.02	0.07,-0.07
125.9	-0.00	0.02	0.07,-0.07	31622.8	0.01	0.02	0.07,-0.07
158.5	-0.00	0.02	0.07,-0.07	39810.7	0.01	0.02	0.07,-0.07
199.5	-0.01	0.02	0.07,-0.07	50118.7	0.01	0.02	0.08,-0.08
251.2	-0.01	0.02	0.07,-0.07	63095.7	0.01	0.05	0.12,-0.12
316.2	-0.01	0.02	0.07,-0.07	79432.8	0.01	0.05	0.13,-0.13
398.1	-0.00	0.02	0.07,-0.07	100000.0	0.01	0.05	0.14,-0.14
501.2	-0.00	0.02	0.07,-0.07	125892.5	0.02	0.06	0.16,-0.16

1000 Hz measured level: 119.897 dB μ V, -0.103 dB re input (0.035 dB uncertainty; -0.490 dB to 0.010 dB limit)

Environmental conditions: 23.4 °C, 49.1 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level ($k = 2$).

Test Procedure: PRM831.xml

This frequency response is in compliance with manufacturers specification for the item tested.

This report may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Technician: Ron Harris

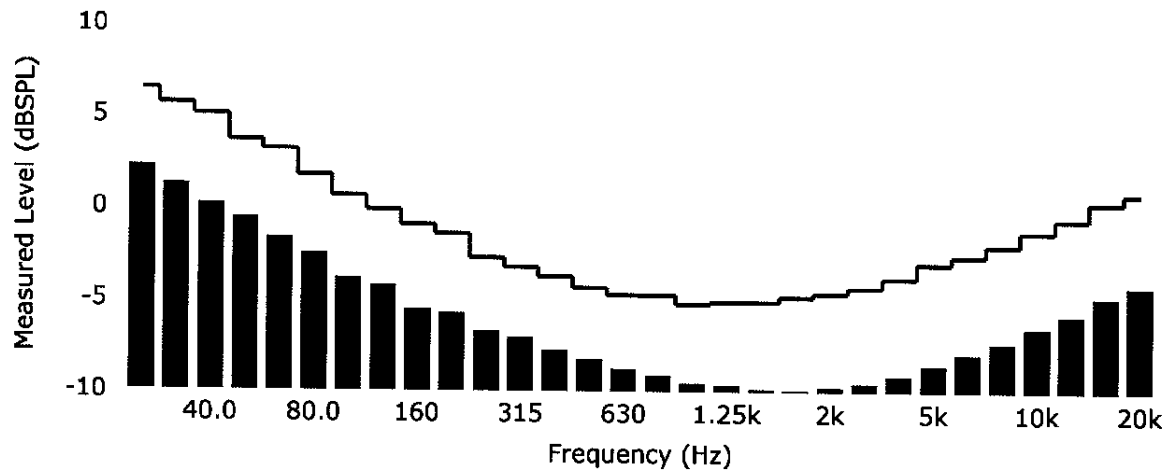
Test Date: 10 Sep 2014 12:02:20

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Preamplifier Model: PRM831 Serial Number: 029518
1/3 Octave Noise Floor Test Report

Tested electrically using a 18 pF capacitor to simulate microphone capacitance.



Frequency (Hz)	Measured (dB μ V)	Uncertainty (dB)	Limits (dB μ V)	Frequency (Hz)	Measured (dB μ V)	Uncertainty (dB)	Limits (dB μ V)
25.0	2.3	2.0	6.5	800.0	-9.1	0.6	-4.7
31.5	1.3	1.9	5.7	1000.0	-9.5	0.5	-5.2
40.0	0.2	1.8	5.1	1250.0	-9.6	0.5	-5.1
50.0	-0.5	1.7	3.7	1600.0	-9.8	0.5	-5.1
63.0	-1.6	1.6	3.2	2000.0	-9.9	0.5	-4.8
80.0	-2.5	1.5	1.8	2500.0	-9.7	0.5	-4.6
100.0	-3.8	1.4	0.7	3150.0	-9.5	0.5	-4.3
125.0	-4.2	1.3	-0.1	4000.0	-9.1	0.5	-3.8
160.0	-5.5	1.2	-0.9	5000.0	-8.5	0.5	-3.0
200.0	-5.7	1.1	-1.4	6300.0	-7.9	0.5	-2.6
250.0	-6.7	1.0	-2.7	8000.0	-7.3	0.5	-2.0
315.0	-7.0	0.9	-3.2	10000.0	-6.5	0.5	-1.3
400.0	-7.7	0.8	-3.7	12500.0	-5.8	0.5	-0.6
500.0	-8.2	0.7	-4.3	16000.0	-4.8	0.5	0.3
630.0	-8.7	0.6	-4.7	20000.0	-4.2	0.5	0.8

A-weighted Sum: 1.5 μ V, 3.4 dB μ V (0.5 dB uncertainty; 7.0 dB μ V limit)
Environmental conditions: 23.3 $^{\circ}$ C, 49.7 %RH (0.3 $^{\circ}$ C, 3 %RH uncertainty)
Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level ($k = 2$).
Test Procedure: PRM831.xml

This noise floor is in compliance with manufacturers specification for the item tested.
This report may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Technician: Ron Harris

Test Date: 10 Sep 2014 12:02:20

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

~ Certificate of Calibration and Compliance ~

Microphone Model: 377B02

Serial Number: 146537

Manufacturer: PCB

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as printed on microphone calibration chart.

Reference Equipment

Manufacturer	Model #	Serial #	PCB Control #	Cal Date	Due Date
0	0	0	0	not required	not required
0	0	0	0	not required	not required
Hewlett Packard	34401A	MY41045214	LD001	3/4/14	3/4/15
Brüel & Kjær	4192	2657834	CA1270	11/26/13	11/26/14
Newport	BTH-W/N	8410668	CA1187	not required	not required
Larson Davis	PRM915	122	CA865	1/31/14	1/30/15
Larson Davis	PRM902	5046	CA1757	11/14/13	11/14/14
Larson Davis	2559LF	3216	CA883	not required	not required
Larson Davis	PRM916	126	CA873	9/27/13	9/26/14
Larson Davis	CAL250	5025	CA1277	5/7/14	5/7/15
Larson Davis	2201	140	CA1945	8/5/13	8/5/14
Larson Davis	2900	1079	CA521A	9/1/13	9/1/14
Larson Davis	PRA951-4	234	CA1154	9/17/13	9/17/14
0	0	0	0	not required	not required

Frequency sweep performed with B&K UA0033 electrostatic actuator.

Condition of Unit

As Found: N/A

As Left: New unit in tolerance

Notes

1. Calibration of reference equipment is traceable to one or more of the following National Labs; NIST, PTB or DFM.
2. This certificate shall not be reproduced, except in full, without written approval from PCB Piezotronics, Inc.
3. Calibration is performed in compliance with ISO 9001, ISO 10012-1, ANSI/NCCL Z540.3 and ISO 17025.
4. See Manufacturer's Specification Sheet for a detailed listing of performance specifications.
5. Open circuit sensitivity is measured using the insertion voltage method following procedure AT603-5.
6. Measurement uncertainty (95% confidence level with coverage factor of 2) for sensitivity is +/-0.20 dB.
7. Unit calibrated per ACS-20.

Technician: Leonard Lukasik 

Date: July 30, 2014



3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043

TEL: 888-684-0013 FAX: 716-685-3886 www.pcb.com

ID: CAL 60-3489565705.605

~ Calibration Report ~

Microphone Model: 377B02

Serial Number: 146537

Description: 1/2" Free-Field Microphone

Calibration Data

Open Circuit Sensitivity @ 251.2 Hz: 48.90 mV/Pa
-26.21 dB re 1V/Pa

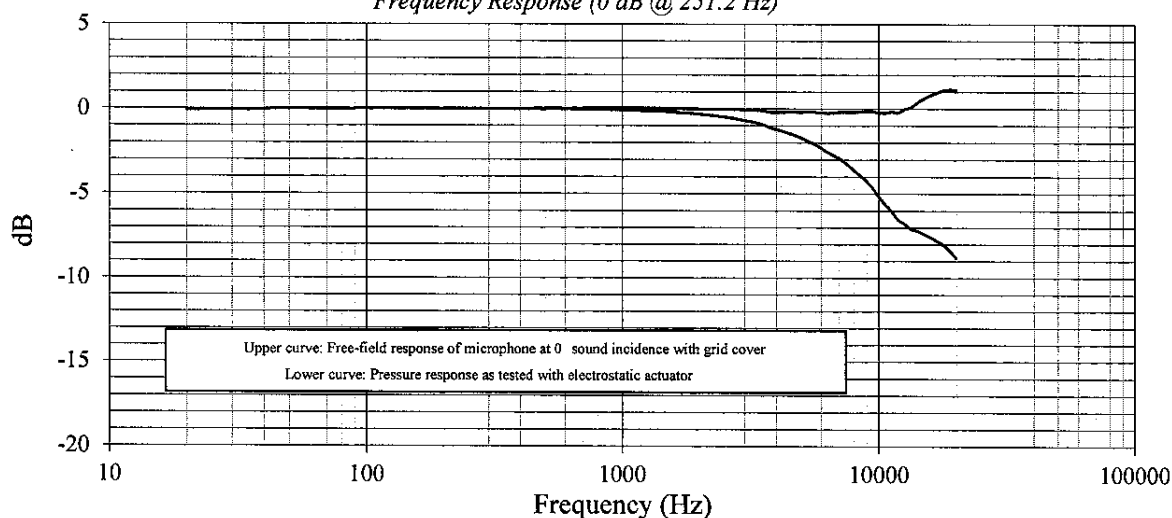
Polarization Voltage, External: 0 V
Capacitance: 12 pF

Temperature: 68 °F (20°C)

Ambient Pressure: 992 mbar

Relative Humidity: 44 %

Frequency Response (0 dB @ 251.2 Hz)



Freq (Hz)	Lower (dB)	Upper (dB)	Freq (Hz)	Lower (dB)	Upper (dB)	Freq (Hz)	Lower (dB)	Upper (dB)	Freq (Hz)	Lower (dB)	Upper (dB)
20.0	-0.09	-0.09	1584.9	-0.20	0.01	6683.4	-2.75	-0.23	-	-	-
25.1	-0.08	-0.08	1678.8	-0.23	0.00	7079.5	-2.96	-0.18	-	-	-
31.6	-0.08	-0.08	1778.3	-0.25	0.00	7498.9	-3.25	-0.18	-	-	-
39.8	-0.05	-0.05	1883.7	-0.28	0.00	7943.3	-3.58	-0.19	-	-	-
50.1	0.01	0.01	1995.3	-0.32	-0.01	8414.0	-3.90	-0.17	-	-	-
63.1	-0.02	-0.02	2113.5	-0.35	-0.01	8912.5	-4.24	-0.13	-	-	-
79.4	-0.02	-0.02	2238.7	-0.39	-0.02	9440.6	-4.66	-0.14	-	-	-
100.0	0.00	0.00	2371.4	-0.43	-0.02	10000.0	-5.19	-0.24	-	-	-
125.9	0.00	0.00	2511.9	-0.48	-0.02	10592.5	-5.63	-0.23	-	-	-
158.5	0.01	0.01	2660.7	-0.54	-0.03	11220.2	-6.03	-0.17	-	-	-
199.5	0.00	0.00	2818.4	-0.60	-0.04	11885.0	-6.53	-0.21	-	-	-
251.2	0.00	0.00	2985.4	-0.68	-0.06	12589.3	-6.78	-0.01	-	-	-
316.2	0.00	0.01	3162.3	-0.74	-0.06	13335.2	-7.09	0.10	-	-	-
398.1	-0.01	-0.01	3349.7	-0.83	-0.09	14125.4	-7.20	0.39	-	-	-
501.2	-0.02	0.02	3548.1	-0.93	-0.11	14962.4	-7.37	0.60	-	-	-
631.0	-0.03	0.01	3758.4	-1.09	-0.19	15848.9	-7.56	0.79	-	-	-
794.3	-0.05	0.04	3981.1	-1.20	-0.20	16788.0	-7.78	0.94	-	-	-
1000.0	-0.08	0.04	4217.0	-1.31	-0.20	17782.8	-8.01	1.10	-	-	-
1059.3	-0.09	0.04	4466.8	-1.42	-0.19	18836.5	-8.37	1.14	-	-	-
1122.0	-0.10	0.04	4731.5	-1.56	-0.19	19952.6	-8.80	1.13	-	-	-
1188.5	-0.12	0.03	5011.9	-1.71	-0.18	-	-	-	-	-	-
1258.9	-0.13	0.03	5308.8	-1.88	-0.18	-	-	-	-	-	-
1333.5	-0.14	0.04	5623.4	-2.07	-0.19	-	-	-	-	-	-
1412.5	-0.16	0.03	5956.6	-2.29	-0.22	-	-	-	-	-	-
1496.2	-0.18	0.02	6309.6	-2.54	-0.25	-	-	-	-	-	-

Technician: Leonard Lukasik

Date: July 30, 2014



3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043

TEL: 888-684-0013

FAX: 716-685-3886

www.pcb.com

ID: CAL-60-3489565705.005

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2014-194967

Instrument Model 831, Serial Number 0003697, was calibrated on 11 Sep 2014. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8310, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1; S1.4A-1985 ; S1.43-1997 Type 1; S1.11-2004 Octave Band Class 1; S1.25-1991; IEC 61672-2002 Class 1; 60651-2001 Type 1; 60804-2000 Type 1; 61260-2001 Class 1; 61252-2002.

New Instrument

Date Calibrated: 11 Sep 2014

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Stanford Research Systems	DS360	61889	12 Months	3 Feb 2015	61889-020314

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 50 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Tested with PRM831-029522

Signed:

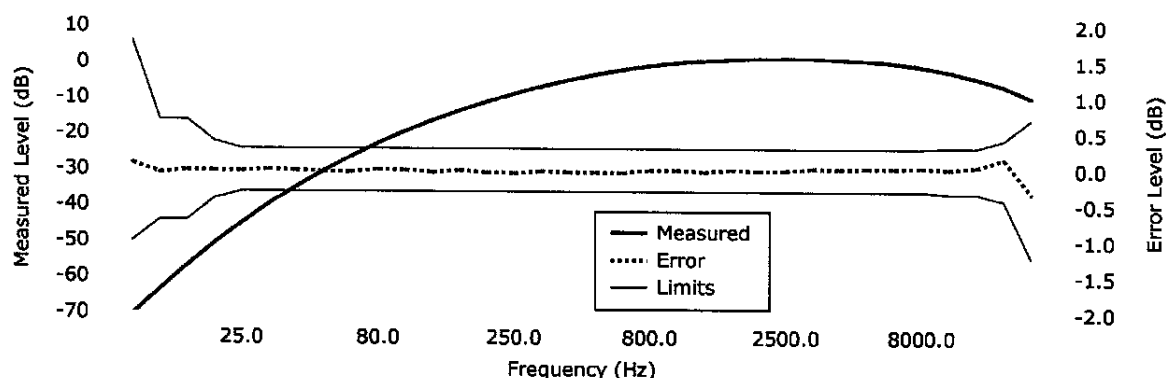
Ron Harris
Technician: Ron Harris

Page 1 of 1



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
A-Weight Electrical Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave at a level of 137.0dB μ V. The instrument's A-weighted response was then electrically tested using a sinewave at exact frequencies as specified in IEC 61672-1:2002 Table 2 note b. Instrument has 0dB gain.



Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)	Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)
10.00	-70.34	-70.43	0.09	0.13	1.80,-1.00	501.19	-3.26	-3.23	-0.03	0.13	0.30,-0.30
12.59	-63.41	-63.37	-0.04	0.13	0.70,-0.70	630.96	-1.93	-1.90	-0.03	0.13	0.30,-0.30
15.85	-56.69	-56.69	-0.00	0.13	0.70,-0.70	794.33	-0.82	-0.82	0.00	0.13	0.30,-0.30
19.95	-50.47	-50.45	-0.02	0.13	0.40,-0.40	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.30,-0.30
25.12	-44.72	-44.70	-0.02	0.13	0.30,-0.30	1258.93	0.57	0.59	-0.02	0.13	0.30,-0.30
31.62	-39.43	-39.44	0.01	0.13	0.30,-0.30	1584.89	0.99	0.98	0.01	0.13	0.30,-0.30
39.81	-34.64	-34.63	-0.00	0.13	0.30,-0.30	1995.26	1.19	1.20	-0.01	0.13	0.30,-0.30
50.12	-30.25	-30.23	-0.03	0.13	0.30,-0.30	2511.89	1.27	1.27	-0.00	0.13	0.30,-0.30
63.10	-26.22	-26.19	-0.03	0.13	0.30,-0.30	3162.28	1.22	1.20	0.03	0.13	0.30,-0.30
79.43	-22.49	-22.50	0.01	0.13	0.30,-0.30	3981.07	0.99	0.97	0.02	0.13	0.30,-0.30
100.00	-19.15	-19.14	-0.00	0.13	0.30,-0.30	5011.87	0.57	0.55	0.03	0.13	0.30,-0.30
125.89	-16.13	-16.10	-0.03	0.13	0.30,-0.30	6309.57	-0.10	-0.12	0.03	0.13	0.30,-0.30
158.49	-13.36	-13.35	-0.01	0.13	0.30,-0.30	7943.28	-1.08	-1.11	0.03	0.13	0.30,-0.30
199.53	-10.90	-10.87	-0.03	0.13	0.30,-0.30	10000.00	-2.47	-2.49	0.02	0.13	0.32,-0.32
251.19	-8.67	-8.63	-0.04	0.13	0.30,-0.30	12589.25	-4.27	-4.32	0.05	0.13	0.32,-0.32
316.23	-6.63	-6.61	-0.02	0.13	0.30,-0.30	15848.93	-6.44	-6.60	0.16	0.13	0.42,-0.42
398.11	-4.84	-4.81	-0.03	0.13	0.30,-0.30	19952.62	-9.62	-9.32	-0.31	0.13	0.71,-1.21

Environmental conditions: 23.3 °C, 50.1 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This A-Weight frequency response is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.4 Class 1, IEC 60651-2001 6.1 and 9.2.2, ANSI S1.4-1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1, and IEC 60804-2000 5.1 for Type 1 sound level meters when used with a PCB precision microphone.

Technician: Ron Harris

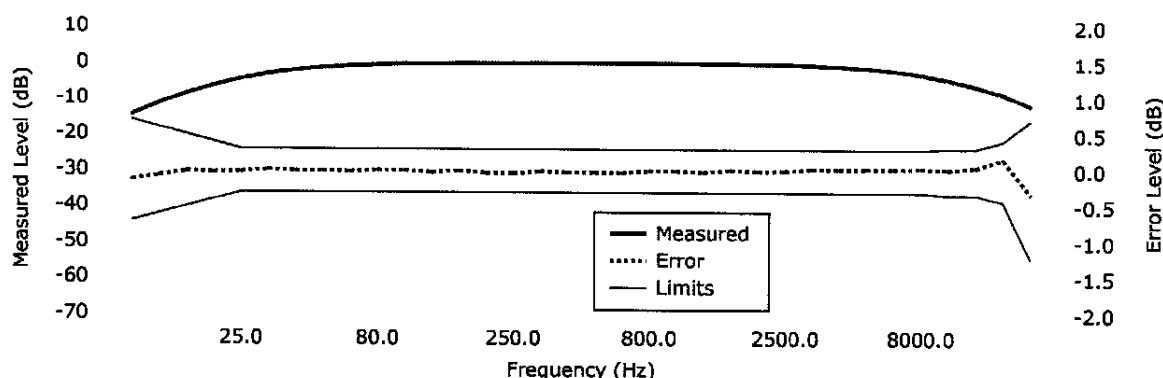
Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
C-Weight Electrical Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave at a level of 137.0dB μ V. The instrument's C-weighted response was then electrically tested using a sinewave at exact frequencies as specified in IEC 61672-1:2002 Table 2 note b. Instrument has 0dB gain.



Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)	Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)
10.00	-14.46	-14.33	-0.13	0.12	0.70,-0.70	501.19	0.01	0.03	-0.02	0.12	0.30,-0.30
12.59	-11.32	-11.25	-0.07	0.12	0.60,-0.60	630.96	0.00	0.03	-0.03	0.12	0.30,-0.30
15.85	-8.55	-8.53	-0.02	0.12	0.50,-0.50	794.33	0.02	0.02	0.00	0.12	0.30,-0.30
19.95	-6.27	-6.24	-0.03	0.12	0.40,-0.40	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.30,-0.30
25.12	-4.42	-4.41	-0.02	0.12	0.30,-0.30	1258.93	-0.05	-0.03	-0.02	0.12	0.30,-0.30
31.62	-3.00	-3.01	0.01	0.12	0.30,-0.30	1584.89	-0.07	-0.09	0.01	0.12	0.30,-0.30
39.81	-2.00	-2.00	-0.00	0.12	0.30,-0.30	1995.26	-0.17	-0.17	-0.00	0.12	0.30,-0.30
50.12	-1.30	-1.29	-0.00	0.12	0.30,-0.30	2511.89	-0.30	-0.30	0.00	0.12	0.30,-0.30
63.10	-0.84	-0.82	-0.02	0.12	0.30,-0.30	3162.28	-0.47	-0.50	0.03	0.12	0.30,-0.30
79.43	-0.50	-0.50	0.01	0.12	0.30,-0.30	3981.07	-0.79	-0.82	0.02	0.12	0.30,-0.30
100.00	-0.30	-0.30	0.00	0.12	0.30,-0.30	5011.87	-1.26	-1.29	0.03	0.12	0.30,-0.30
125.89	-0.19	-0.17	-0.02	0.12	0.30,-0.30	6309.57	-1.97	-2.00	0.03	0.12	0.30,-0.30
158.49	-0.09	-0.09	-0.00	0.12	0.30,-0.30	7943.28	-2.97	-3.01	0.04	0.12	0.30,-0.30
199.53	-0.06	-0.03	-0.03	0.12	0.30,-0.30	10000.00	-4.38	-4.41	0.02	0.12	0.32,-0.32
251.19	-0.04	-0.00	-0.04	0.12	0.30,-0.30	12589.25	-6.19	-6.24	0.05	0.12	0.32,-0.32
316.23	0.01	0.02	-0.01	0.12	0.30,-0.30	15848.93	-8.36	-8.53	0.17	0.12	0.42,-0.42
398.11	0.01	0.03	-0.02	0.12	0.30,-0.30	19952.62	-11.55	-11.25	-0.30	0.12	0.71,-1.21

Environmental conditions: 23.4 °C, 49.7 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This C-Weight frequency response is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.4 Class 1, IEC 60651-2001 6.1 and 9.2.2, ANSI S1.4-1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1, and IEC 60804-2000 5.1 for Type 1 sound level meters when used with a PCB precision microphone.

Technician: Ron Harris

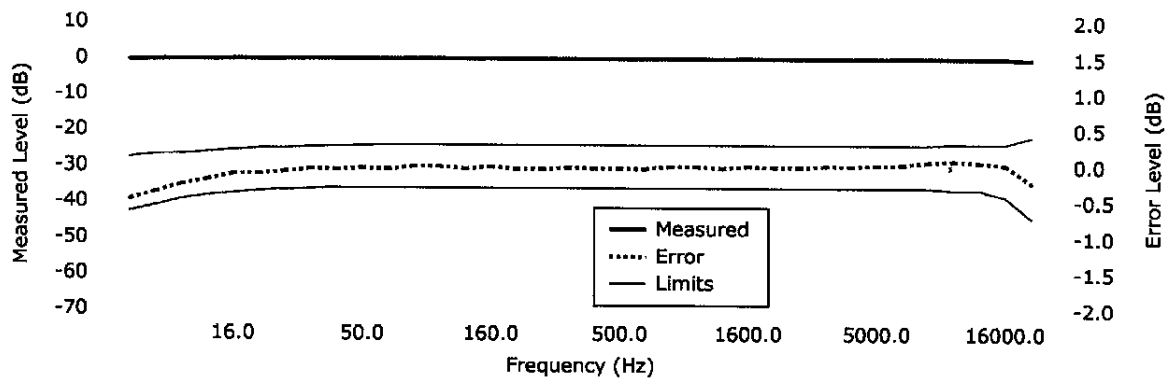
Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
Z-Weight Electrical Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave at a level of 137.0dB μ V. The instrument's Z-weighted response was then electrically tested using a sinewave at exact frequencies as specified in IEC 61672-1:2002 Table 2 note b. Instrument has 0dB gain.



Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)	Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)
6.31	-0.46	0.00	-0.46	0.13	0.12,-0.63	398.11	-0.02	0.00	-0.02	0.13	0.30,-0.30
7.94	-0.36	0.00	-0.36	0.13	0.16,-0.55	501.19	-0.03	0.00	-0.03	0.13	0.30,-0.30
10.00	-0.25	0.00	-0.25	0.13	0.17,-0.46	630.96	-0.03	0.00	-0.03	0.13	0.30,-0.30
12.59	-0.18	0.00	-0.18	0.13	0.20,-0.41	794.33	0.00	0.00	0.00	0.13	0.30,-0.30
15.85	-0.11	0.00	-0.11	0.13	0.23,-0.37	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.30,-0.30
19.95	-0.10	0.00	-0.10	0.13	0.25,-0.34	1258.93	-0.02	0.00	-0.02	0.13	0.30,-0.30
25.12	-0.07	0.00	-0.07	0.13	0.26,-0.32	1584.89	0.01	0.00	0.01	0.13	0.30,-0.30
31.62	-0.03	0.00	-0.03	0.13	0.27,-0.31	1995.26	-0.01	0.00	-0.01	0.13	0.30,-0.30
39.81	-0.04	0.00	-0.04	0.13	0.28,-0.30	2511.89	-0.01	0.00	-0.01	0.13	0.30,-0.30
50.12	-0.02	0.00	-0.02	0.13	0.29,-0.30	3162.28	0.01	0.00	0.01	0.13	0.30,-0.30
63.10	-0.04	0.00	-0.04	0.13	0.30,-0.30	3981.07	0.01	0.00	0.01	0.13	0.30,-0.30
79.43	0.00	0.00	0.00	0.13	0.30,-0.30	5011.87	0.02	0.00	0.02	0.13	0.30,-0.30
100.00	-0.00	0.00	-0.00	0.13	0.30,-0.30	6309.57	0.02	0.00	0.02	0.13	0.30,-0.30
125.89	-0.03	0.00	-0.03	0.13	0.30,-0.30	7943.28	0.07	0.00	0.07	0.13	0.30,-0.30
158.49	-0.00	0.00	-0.00	0.13	0.30,-0.30	10000.00	0.08	0.00	0.08	0.13	0.32,-0.32
199.53	-0.03	0.00	-0.03	0.13	0.30,-0.30	12589.25	0.06	0.00	0.06	0.13	0.32,-0.32
251.19	-0.04	0.00	-0.04	0.13	0.30,-0.30	15848.93	0.03	0.00	0.03	0.13	0.32,-0.42
316.23	-0.01	0.00	-0.01	0.13	0.30,-0.30	19952.62	-0.22	0.00	-0.22	0.13	0.41,-0.71

Environmental conditions: 23.4 °C, 48.9 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This Z-Weight frequency response is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.4 Class 1, IEC 60651-2001 6.1 and 9.2.2, ANSI S1.4-1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1, and IEC 60804-2000 5.1 for Type 1 sound level meters when used with a PCB precision microphone.

Technician: Ron Harris

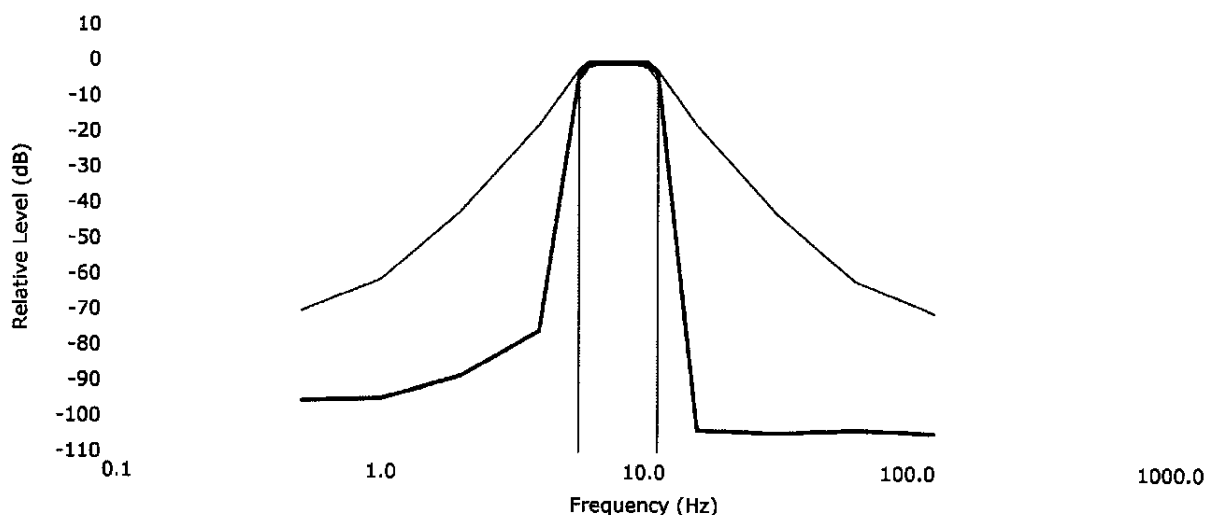
Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



**Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
8.0Hz Full Octave Filter Shape Test Report**

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 8.0Hz filter response was then electrically tested using a 138.0dB μ V sinewave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.



Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)	Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)
0.50	-95.31	1.34	-70.00, -inf	8.66	-0.08	0.12	+0.30, -0.40
1.00	-94.64	2.51	-61.00, -inf	9.44	-0.03	0.12	+0.30, -0.60
2.00	-88.28	0.90	-42.00, -inf	10.29	0.02	0.12	+0.30, -1.30
3.98	-75.50	0.13	-17.50, -inf	11.22	-3.06	0.12	-2.00, -5.00
5.62	-3.43	0.12	-2.00, -5.00	15.85	-103.09	1.46	-17.50, -inf
6.13	-0.45	0.12	+0.30, -1.30	31.62	-103.87	1.23	-42.00, -inf
6.68	-0.19	0.12	+0.30, -0.60	63.10	-102.95	1.27	-61.00, -inf
7.29	-0.15	0.12	+0.30, -0.40	125.89	-103.79	1.61	-70.00, -inf
7.94	-0.11	0.12	+0.30, -0.30				

Environmental conditions: 23.4 °C, 49.5 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 1 and ANSI S1.11-2004 Class 1.

Technician: Ron Harris

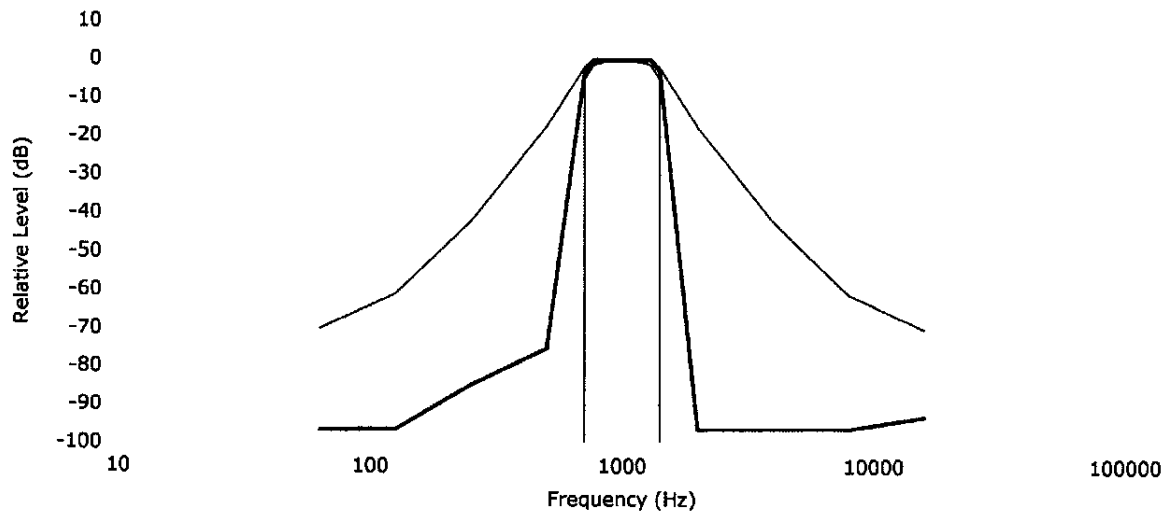
Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
1000.0Hz Full Octave Filter Shape Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 1000.0Hz filter response was then electrically tested using a 138.0dB μ V sinewave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.



Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)	Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)
63.10	-96.60	1.15	-70.00, -inf	1090.18	-0.02	0.12	+0.30, -0.40
125.89	-96.40	1.62	-61.00, -inf	1188.50	-0.02	0.12	+0.30, -0.60
251.19	-84.68	0.82	-42.00, -inf	1295.69	0.00	0.12	+0.30, -1.30
501.19	-75.09	0.13	-17.50, -inf	1412.54	-3.13	0.12	-2.00, -5.00
707.95	-3.15	0.12	-2.00, -5.00	1995.26	-96.34	0.60	-17.50, -inf
771.79	-0.22	0.12	+0.30, -1.30	3981.07	-96.22	0.66	-42.00, -inf
841.40	-0.02	0.12	+0.30, -0.60	7943.28	-96.18	0.64	-61.00, -inf
917.28	-0.01	0.12	+0.30, -0.40	15848.93	-92.96	0.49	-70.00, -inf
1000.00	-0.00	0.12	+0.30, -0.30				

Environmental conditions: 23.4 °C, 49.5 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 1 and ANSI S1.11-2004 Class 1.

Technician: Ron Harris

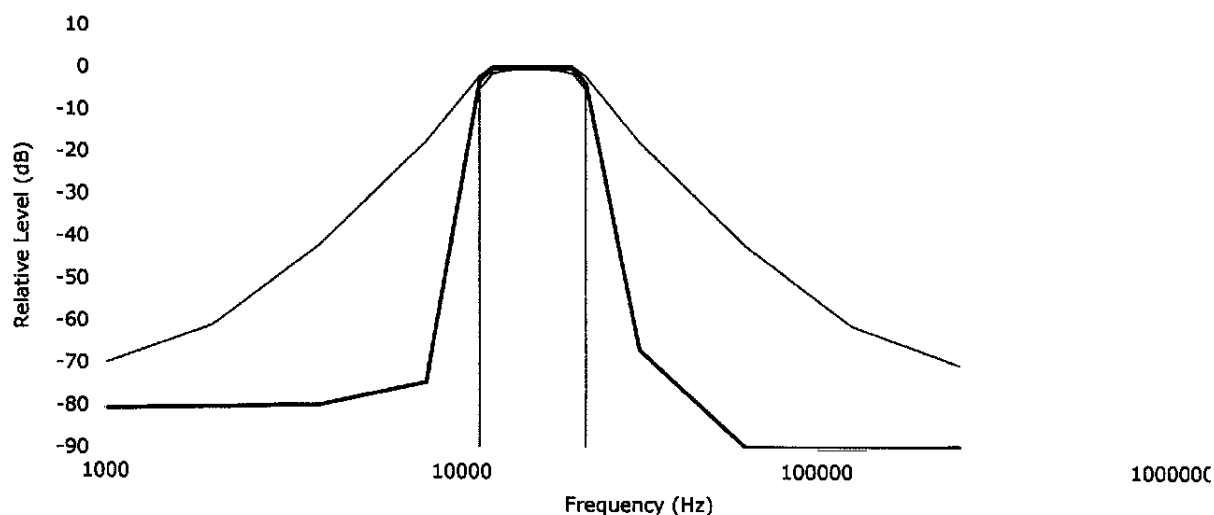
Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
16000.0Hz Full Octave Filter Shape Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 16000.0Hz filter response was then electrically tested using a 138.0dB μ V sinewave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.



Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)	Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)
1000.00	-80.67	0.28	-70.00, -inf	17278.26	0.03	0.12	+0.30, -0.40
1995.26	-80.31	0.31	-61.00, -inf	18836.49	-0.06	0.13	+0.30, -0.60
3981.07	-79.75	0.53	-42.00, -inf	20535.25	-0.17	0.13	+0.30, -1.30
7943.28	-74.30	0.16	-17.50, -inf	22387.21	-3.65	0.13	-2.00, -5.00
11220.18	-3.00	0.12	-2.00, -5.00	31622.78	-66.58	0.18	-17.50, -inf
12232.07	-0.08	0.12	+0.30, -1.30	63095.73	-89.70	1.85	-42.00, -inf
13335.21	0.14	0.12	+0.30, -0.60	125892.54	-89.84	1.68	-61.00, -inf
14537.84	0.11	0.12	+0.30, -0.40	251188.64	-89.49	7.11	-70.00, -inf
15848.93	0.09	0.12	+0.30, -0.30				

Environmental conditions: 23.4 °C, 49.5 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)
Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).
Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 1 and ANSI S1.11-2004 Class 1.

Technician: Ron Harris

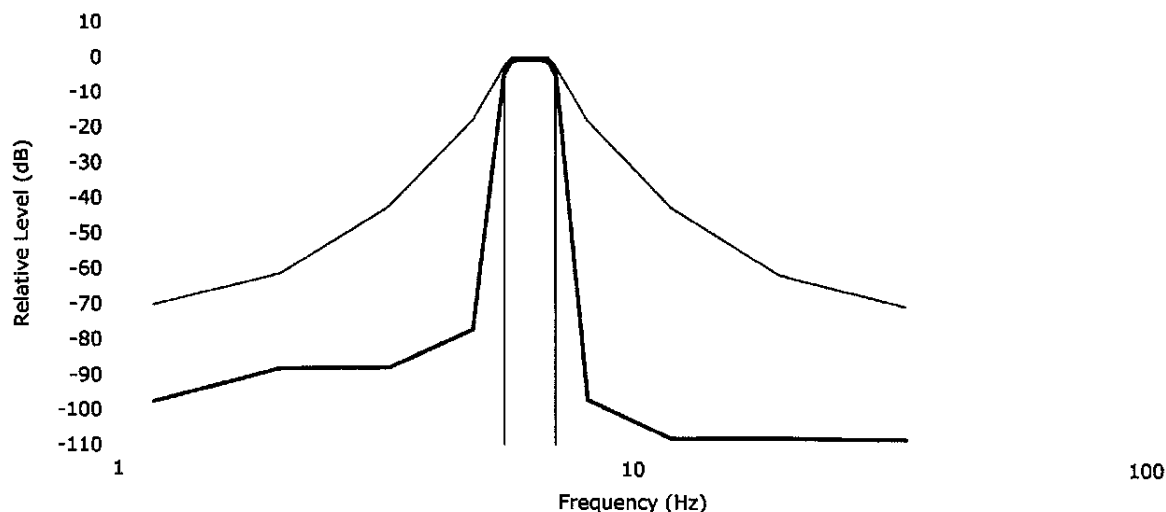
Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
6.3Hz Third Octave Filter Shape Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 6.3Hz filter response was then electrically tested using a 138.0dB μ V sinewave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.



Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)	Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)
1.17	-97.44	1.19	-70.00, -inf	6.48	-0.15	0.12	+0.30, -0.40
2.07	-87.88	0.66	-61.00, -inf	6.66	-0.13	0.12	+0.30, -0.60
3.35	-87.61	5.32	-42.00, -inf	6.86	-0.31	0.12	+0.30, -1.30
4.87	-76.82	0.12	-17.50, -inf	7.08	-2.96	0.12	-2.00, -5.00
5.62	-3.25	0.12	-2.00, -5.00	8.17	-96.67	0.18	-17.50, -inf
5.80	-0.59	0.12	+0.30, -1.30	11.87	-107.67	2.13	-42.00, -inf
5.98	-0.18	0.12	+0.30, -0.60	19.27	-107.53	2.08	-61.00, -inf
6.15	-0.17	0.12	+0.30, -0.40	34.02	-107.93	1.33	-70.00, -inf
6.31	-0.16	0.12	+0.30, -0.30				

Environmental conditions: 23.5 °C, 49.6 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 1 and ANSI S1.11-2004 Class 1.

Technician: Ron Harris

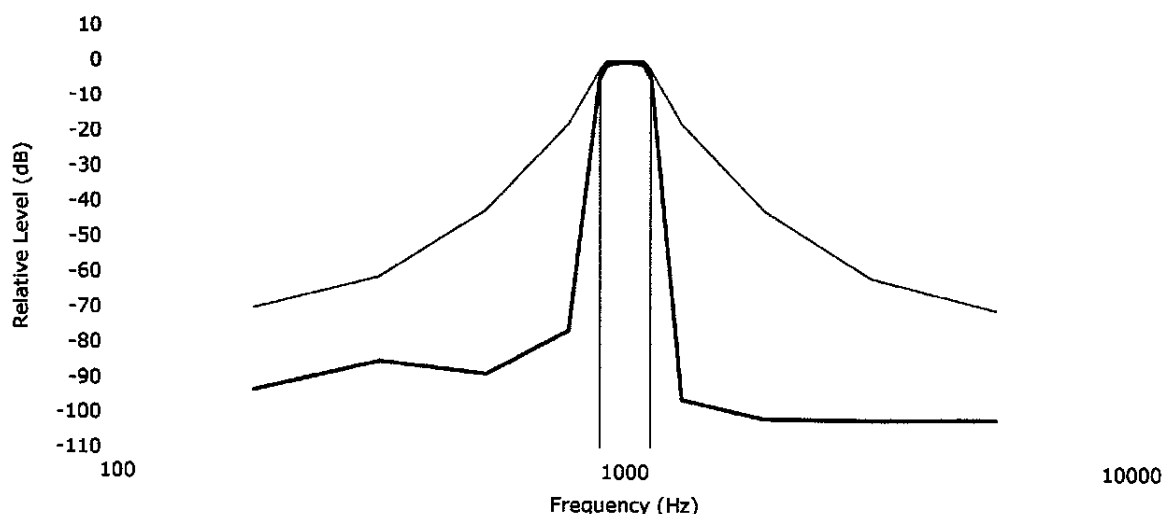
Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



**Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
1000.0Hz Third Octave Filter Shape Test Report**

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 1000.0Hz filter response was then electrically tested using a 138.0dB μ V sinewave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.



Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)	Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)
185.46	-93.31	1.70	-70.00, -inf	1026.67	-0.00	0.12	+0.30, -0.40
327.48	-84.98	1.04	-61.00, -inf	1055.75	-0.02	0.12	+0.30, -0.60
531.43	-88.52	1.82	-42.00, -inf	1087.46	-0.22	0.12	+0.30, -1.30
772.57	-76.23	0.13	-17.50, -inf	1122.02	-2.96	0.12	-2.00, -5.00
891.25	-3.00	0.12	-2.00, -5.00	1294.37	-95.81	0.38	-17.50, -inf
919.58	-0.40	0.12	+0.30, -1.30	1881.73	-101.22	0.61	-42.00, -inf
947.19	0.00	0.12	+0.30, -0.60	3053.65	-101.45	0.62	-61.00, -inf
974.02	-0.04	0.12	+0.30, -0.40	5391.95	-101.23	0.66	-70.00, -inf
1000.00	-0.00	0.12	+0.30, -0.30				

Environmental conditions: 23.5 °C, 49.6 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 1 and ANSI S1.11-2004 Class 1.

Technician: Ron Harris

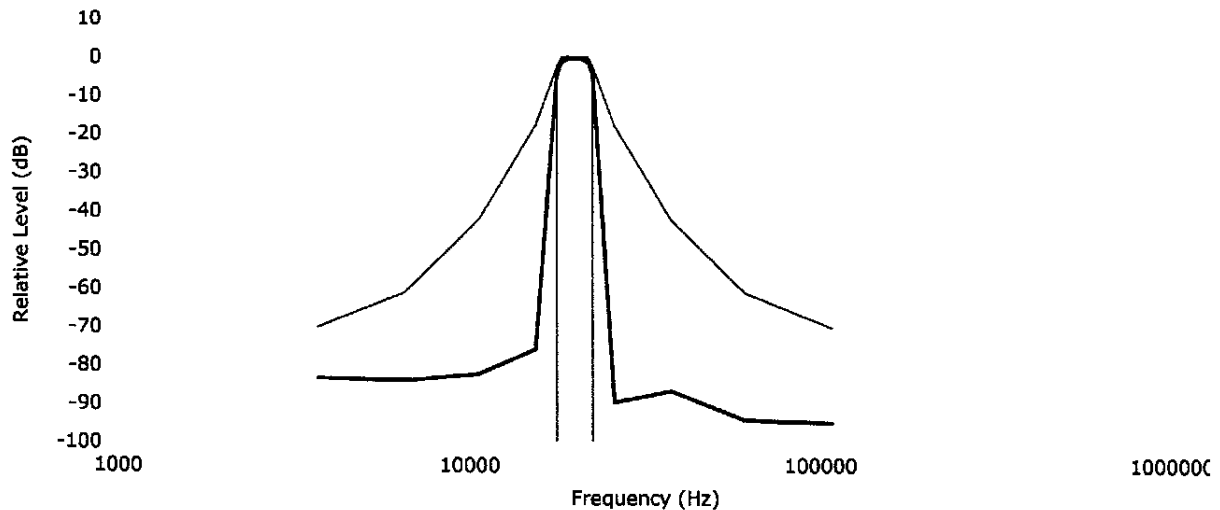
Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
20000.0Hz Third Octave Filter Shape Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 20000.0Hz filter response was then electrically tested using a 138.0dB μ V sinewave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.



Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)	Frequency (Hz)	Measured (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)
3700.45	-83.17	0.78	-70.00, -inf	20484.85	0.04	0.13	+0.30, -0.40
6534.02	-83.78	0.88	-61.00, -inf	21065.07	-0.01	0.13	+0.30, -0.60
10603.35	-82.11	0.70	-42.00, -inf	21697.62	-0.31	0.13	+0.30, -1.30
15414.88	-75.62	0.13	-17.50, -inf	22387.21	-3.26	0.13	-2.00, -5.00
17782.79	-2.77	0.12	-2.00, -5.00	25826.16	-89.44	0.89	-17.50, -inf
18347.97	-0.23	0.13	+0.30, -1.30	37545.40	-86.54	0.82	-42.00, -inf
18898.93	0.15	0.13	+0.30, -0.60	60928.37	-94.09	1.78	-61.00, -inf
19434.23	0.10	0.13	+0.30, -0.40	107583.52	-94.79	1.95	-70.00, -inf
19952.62	0.05	0.13	+0.30, -0.30				

Environmental conditions: 23.5 °C, 49.6 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)
Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).
Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 1 and ANSI S1.11-2004 Class 1.

Technician: Ron Harris

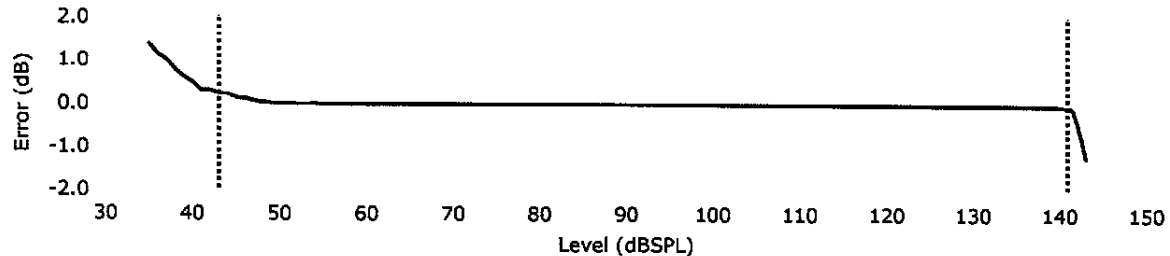
Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
1000.0Hz 1/1 Octave Log Linearity,
Differential Linearity and Range Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1000.0Hz sine wave at a level of 117.5dBSPL. The instrument's 1/1 Octave, slow, Log Linearity response was then electrically tested using a 1000.0Hz sine wave with an equivalent voltage from 35.0dBSPL to 143.0dBSPL. Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.



Level (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Level (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Level (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)
35.0	36.38	0.15	1.38	47.0	47.08	0.11	0.08	117.5	117.50	0.11	0.00
36.0	37.15	0.15	1.15	48.0	48.05	0.11	0.05	138.0	137.99	0.11	-0.01
37.0	38.03	0.15	1.03	49.0	49.02	0.11	0.02	138.5	138.49	0.11	-0.01
38.0	38.79	0.15	0.79	50.0	50.01	0.11	0.01	139.0	138.99	0.11	-0.01
39.0	39.63	0.15	0.63	51.0	51.02	0.11	0.02	139.5	139.49	0.11	-0.01
40.0	40.51	0.15	0.51	52.0	52.01	0.11	0.01	140.0	139.97	0.11	-0.03
41.0	41.31	0.15	0.31	53.0	53.01	0.11	0.01	140.5	140.47	0.11	-0.03
42.0	42.32	0.11	0.32	54.0	54.01	0.11	0.01	141.0	140.95	0.11	-0.05
43.0	43.24	0.11	0.24	55.0	55.00	0.11	0.00	141.5	141.41	0.11	-0.09
44.0	44.23	0.12	0.23	56.0	56.00	0.11	-0.00	142.0	141.60	0.11	-0.40
45.0	45.15	0.12	0.15	76.5	76.51	0.11	0.01	142.5	141.73	0.11	-0.77
46.0	46.13	0.11	0.13	97.0	97.01	0.11	0.01	143.0	141.80	0.11	-1.20

Overload occurs at 140.9dBSPL (Limit: 140.2dBSPL).

Linear operating range: 97.9dB (Limit: 95.0dB), 43.0dBSPL to 140.9dBSPL.

Dynamic range: 109.5dB (Limit: 107.0dB), 31.4dBSPL to 140.9dBSPL.

Environmental conditions: 23.3 °C, 49.6 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Data reported in dBSPL (dB re 20 µPa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This log linearity is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.5.5 and 5.6 Class 1, IEC 60651-2001 7.9 and 7.10, ANSI S1.4-1983 (R2006) 3.2 and IEC 60804-2000 9.2.1 for Class 1 sound level meters when used with a Larson Davis Class 1 microphone.

Technician: Ron Harris

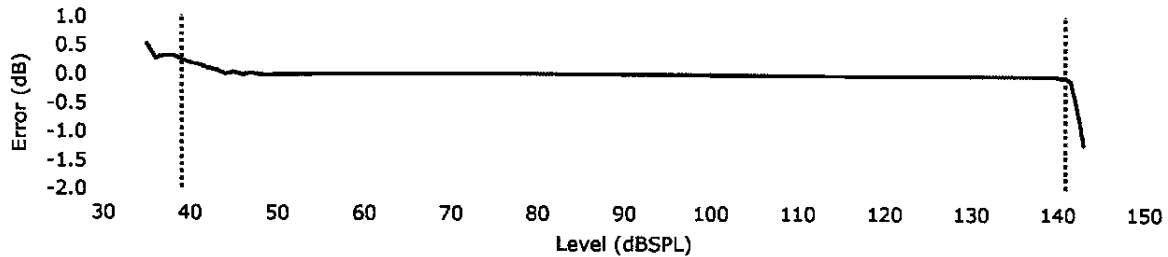
Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
 1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
 Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
1000.0Hz 1/3 Octave Log Linearity,
Differential Linearity and Range Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1000.0Hz sine wave at a level of 116.0dBSPL. The instrument's 1/3 Octave, slow, Log Linearity response was then electrically tested using a 1000.0Hz sine wave with an equivalent voltage from 35.0dBSPL to 143.0dBSPL. Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.



Level (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Level (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Level (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)
35.0	35.54	0.15	0.54	45.0	45.05	0.12	0.05	138.5	138.50	0.11	-0.00
36.0	36.29	0.15	0.29	46.0	46.01	0.11	0.01	139.0	139.00	0.11	-0.00
37.0	37.34	0.15	0.34	47.0	47.04	0.11	0.04	139.5	139.50	0.11	-0.00
38.0	38.34	0.15	0.34	48.0	48.01	0.11	0.01	140.0	139.98	0.11	-0.02
39.0	39.27	0.15	0.27	49.0	49.00	0.11	-0.00	140.5	140.47	0.11	-0.03
40.0	40.21	0.15	0.21	50.0	50.01	0.11	0.01	141.0	140.96	0.11	-0.04
41.0	41.18	0.15	0.18	72.0	72.03	0.11	0.03	141.5	141.42	0.11	-0.08
42.0	42.12	0.11	0.12	94.0	94.02	0.11	0.02	142.0	141.61	0.11	-0.39
43.0	43.09	0.11	0.09	116.0	116.00	0.11	0.00	142.5	141.74	0.11	-0.76
44.0	44.02	0.12	0.02	138.0	138.00	0.11	-0.00	143.0	141.81	0.11	-1.19

Overload occurs at 140.9dBSPL (Limit: 140.2dBSPL).

Linear operating range: 101.9dB (Limit: 97.0dB), 39.0dBSPL to 140.9dBSPL.

Dynamic range: 114.3dB (Limit: 111.0dB), 26.6dBSPL to 140.9dBSPL.

Environmental conditions: 23.5 °C, 50.5 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Data reported in dBSPL (dB re 20 µPa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This log linearity is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.5.5 and 5.6 Class 1, IEC 60651-2001 7.9 and 7.10, ANSI S1.4-1983 (R2006) 3.2 and IEC 60804-2000 9.2.1 for Class 1 sound level meters when used with a Larson Davis Class 1 microphone.

Technician: Ron Harris

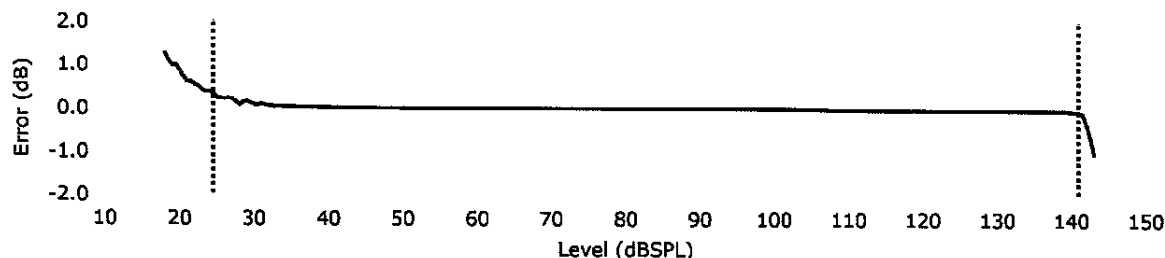
Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
1000.0Hz Broadband Log Linearity,
Differential Linearity and Range Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1000.0Hz sine wave at a level of 112.0dBSPL. The instrument's A-Weighted, slow, Log Linearity response was then electrically tested using a 1000.0Hz sine wave with an equivalent voltage from 18.0dBSPL to 143.0dBSPL. Instrument has 0dB gain.



Theor. (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Theor. (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Theor. (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)
18.0	19.28	0.27	1.28	26.5	26.75	0.16	0.25	92.0	92.02	0.11	0.02
18.5	19.62	0.27	1.12	27.0	27.23	0.16	0.23	102.0	102.02	0.11	0.02
19.0	20.01	0.27	1.01	27.5	27.67	0.16	0.17	112.0	112.00	0.11	0.00
19.5	20.52	0.26	1.02	28.0	28.10	0.16	0.10	122.0	122.00	0.11	0.00
20.0	20.88	0.26	0.88	28.5	28.65	0.16	0.15	132.0	132.00	0.11	-0.00
20.5	21.24	0.26	0.74	29.0	29.17	0.16	0.17	138.0	137.99	0.11	-0.01
21.0	21.63	0.26	0.63	29.5	29.65	0.15	0.15	138.5	138.49	0.11	-0.01
21.5	22.12	0.26	0.62	30.0	30.10	0.15	0.10	139.0	138.99	0.11	-0.01
22.0	22.56	0.26	0.56	30.5	30.59	0.15	0.09	139.5	139.49	0.11	-0.01
22.5	23.02	0.26	0.52	31.0	31.12	0.15	0.12	140.0	139.98	0.11	-0.02
23.0	23.44	0.26	0.44	31.5	31.59	0.15	0.09	140.5	140.47	0.11	-0.03
23.5	23.90	0.26	0.40	32.0	32.07	0.15	0.07	141.0	140.96	0.11	-0.04
24.0	24.39	0.26	0.39	42.0	42.02	0.11	0.02	141.5	141.42	0.11	-0.08
24.5	24.85	0.26	0.35	52.0	52.01	0.11	0.01	142.0	141.68	0.11	-0.32
25.0	25.26	0.26	0.26	62.0	62.02	0.11	0.02	142.5	141.87	0.11	-0.63
25.5	25.74	0.16	0.24	72.0	72.02	0.11	0.02	143.0	142.00	0.11	-1.00
26.0	26.24	0.16	0.24	82.0	82.02	0.12	0.02				

Overload occurs at 140.9dBSPL (Limit: 140.2dBSPL).

Primary indicator range: 116.4dB (Limit: 115.0dB), 24.5dBSPL to 140.9dBSPL.

Dynamic range: 127.7dB (Limit: 126.0dB), 13.2dBSPL to 140.9dBSPL.

Noise Floors: A-Wt 13.2dBSPL (Limit: 15.0dBSPL), C-Wt 15.1dBSPL (Limit: 17.3dBSPL), Z-Wt 22.8dBSPL (Limit: 24.5dBSPL)

Environmental conditions: 23.3 °C, 50.0 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Data reported in dBSPL (dB re 20 µPa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This log linearity is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.5.5 and 5.6 Class 1, IEC 60651-2001 7.9 and 7.10, ANSI S1.4-1983 (R2006) 3.2 and IEC 60804-2000 9.2.1 for Class 1 sound level meters when used with a Larson Davis Class 1 microphone.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
 1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
 Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
Crest Factor Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dB SPL. The instrument's Flat-weighted response to specific crest factors was then electrically tested. Instrument has 0dB gain.

******* 200µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below upper limit of 140.9dB SPL *******

Crest Factor	Test Level (dB SPL)	Pulse OFF Time (ms)	Positive Pulse Error (dB)	Negative Pulse Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
3	138.9	1.6	OVL	OVL	±0.7	0.15
5	138.9	4.8	OVL	OVL	±1.2	0.15
10	138.9	19.8	OVL	OVL	±1.7	0.15
3	128.9	1.6	0.18	0.20	±0.7	0.15
5	128.9	4.8	-0.09	-0.07	±1.2	0.15
10	128.9	19.8	OVL	OVL	±1.7	0.15
3	118.9	1.6	0.18	0.20	±0.7	0.15
5	118.9	4.8	-0.05	-0.07	±1.2	0.15
10	118.9	19.8	-0.25	-0.24	±1.7	0.15
3	108.9	1.6	0.18	0.21	±0.7	0.15
5	108.9	4.8	-0.05	-0.07	±1.2	0.15
10	108.9	19.8	-0.25	-0.24	±1.7	0.15

Environmental conditions: 23.1 °C, 49.6 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Data reported in dB SPL (dB re 20 µPa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This crest factor response is in compliance with IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



**Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
Burst Test Report**

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dB SPL. The instrument's Flat-weighted response to specific bursts was then electrically tested. Instrument has 0dB gain.

***** 2kHz tone burst (rep rate 40Hz) at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below upper limit of 140.9dB SPL *****

Crest Factor	Test Level (dB SPL)	Burst ON Time (ms)	Burst OFF Time (ms)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
3	138.9	5.5	19.5	OVLD	±0.7	0.12
5	138.9	2.0	23.0	OVLD	±1.2	0.12
3	128.9	5.5	19.5	-0.04	±0.7	0.12
5	128.9	2.0	23.0	-0.03	±1.2	0.12
3	118.9	5.5	19.5	-0.06	±0.7	0.12
5	118.9	2.0	23.0	-0.04	±1.2	0.12
3	108.9	5.5	19.5	-0.05	±0.7	0.12
5	108.9	2.0	23.0	-0.03	±1.2	0.12

Environmental conditions: 23.2 °C, 50.7 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level ($k = 2$).

Data reported in dB SPL (dB re 20 μ Pa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This burst response is in compliance with IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
Gain Stage Test Report

A 1kHz sine wave was fed into the Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter). For the normal range, the reading is compared to the input level of 94.0dB μ V. At the low range the input signal is dropped 30dB and compared to the normal range reading. For the 20dB gain the unit is the normal range and the input signal is dropped 20dB and compared to the 0dB reading. Error shown is the difference between the output level read and the expected level.

Range	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
Normal	-0.350	± 0.80	0.02
Low	0.004	± 0.10	0.02
20dB Gain	-0.003	± 0.10	0.02

Environmental conditions: 23.2 °C, 50.0 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level ($k = 2$).

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This gain result is in compliance with manufacturer established limits.

Technician: Ron Harris

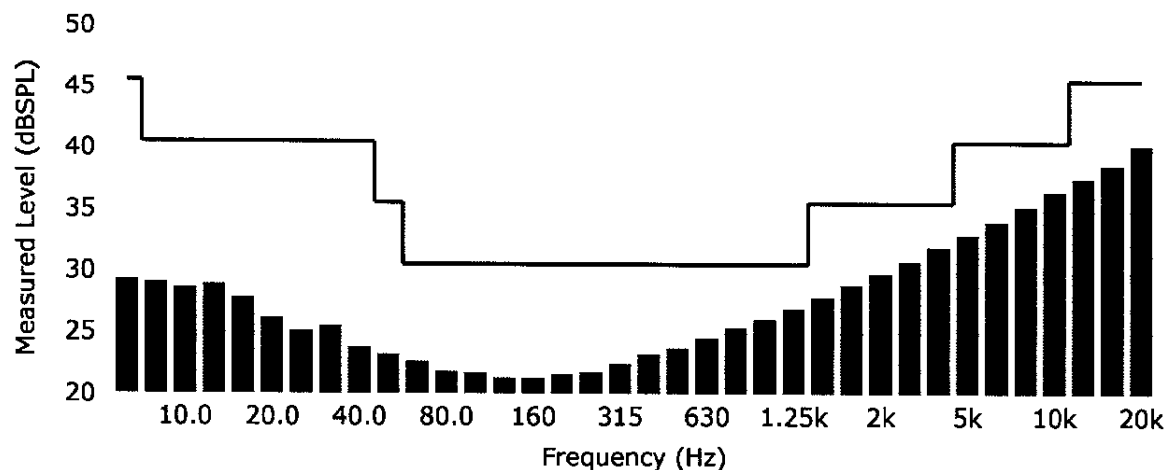
Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
1/3 Octave Noise Floor Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave at a level of 114.0dB μ V. The instrument's 1/3 Octave Leq response was then electrically tested with the instrument set to normal range. Instrument has 0dB gain.



Frequency (Hz)	Measured (dBSPL)	Uncertainty (dB)	Limits (dBSPL)	Frequency (Hz)	Measured (dBSPL)	Uncertainty (dB)	Limits (dBSPL)
6.3	29.4	0.6	45.6	400.0	23.3	0.4	30.6
8.0	29.1	1.9	40.6	500.0	23.8	0.2	30.6
10.0	28.7	1.2	40.6	630.0	24.6	0.3	30.6
12.5	29.0	0.9	40.6	800.0	25.4	0.3	30.6
16.0	27.9	1.3	40.6	1000.0	26.2	0.3	30.6
20.0	26.2	0.7	40.6	1250.0	27.0	0.2	30.6
25.0	25.2	0.8	40.6	1600.0	27.9	0.2	35.6
31.5	25.6	0.7	40.6	2000.0	28.9	0.1	35.6
40.0	23.9	0.7	40.6	2500.0	29.8	0.2	35.6
50.0	23.3	0.6	35.6	3150.0	30.9	0.1	35.6
63.0	22.7	0.6	30.6	4000.0	32.0	0.2	35.6
80.0	21.9	0.4	30.6	5000.0	33.0	0.1	40.6
100.0	21.8	0.5	30.6	6300.0	34.1	0.1	40.6
125.0	21.4	0.4	30.6	8000.0	35.3	0.1	40.6
160.0	21.4	0.3	30.6	10000.0	36.6	0.4	40.6
200.0	21.7	0.4	30.6	12500.0	37.6	0.2	45.6
250.0	21.8	0.3	30.6	16000.0	38.7	0.1	45.6
315.0	22.5	0.3	30.6	20000.0	40.3	0.1	45.6

Environmental conditions: 23.5 °C, 50.3 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level ($k = 2$).

Data reported in dBSPL (dB re 20 μ Pa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This noise floor is in compliance with factory specification for the item tested.

This report may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.

1681 West 820 North, Provo, Utah 84601

Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
1/3 Octave Total Harmonic Distortion Test Report

A sine wave was fed into the Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter). Instrument is in normal OBA range. Instrument has 0dB gain.

Input Amplitude (dB re 20 μ Pa)	Frequency (Hz)	THD (%)	THD Limit (%)	THD+N (%)	THD+N Limit (%)	Uncertainty (%)
137.0	10.0	0.006	0.150	0.013	0.180	0.001

Environmental conditions: 23.3 °C, 50.0 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level ($k = 2$).

Data reported in dB re 20 μ Pa assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This distortion is in compliance with manufacturers specification for the item tested.

This report may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

Page 17 of 22



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
Fast Detector Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 4kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dB SPL. The instrument's Flat-weighted Detector Burst response was then electrically tested. Instrument has 0dB gain.

***** Fast detector tests at 3.0, 13.0, 23.0, 33.0 dB below upper limit of 140.9dB SPL *****

Test Level (dB SPL)	Burst Duration (ms)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)	Test Level (dB SPL)	Burst Duration (ms)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
137.9	1000	-0.02	-0.8, 0.8	0.29	127.9	1000	-0.04	-0.8, 0.8	0.29
137.9	500	-0.02	-0.8, 0.8	0.29	127.9	500	-0.04	-0.8, 0.8	0.29
137.9	200	-0.08	-0.8, 0.8	0.29	127.9	200	-0.07	-0.8, 0.8	0.29
137.9	100	-0.19	-1.3, 1.3	0.29	127.9	100	-0.10	-1.3, 1.3	0.29
137.9	50	-0.26	-1.3, 1.3	0.29	127.9	50	-0.12	-1.3, 1.3	0.29
137.9	20	-0.28	-1.3, 1.3	0.29	127.9	20	-0.16	-1.3, 1.3	0.29
137.9	10	-0.29	-1.3, 1.3	0.29	127.9	10	-0.10	-1.3, 1.3	0.29
137.9	5	-0.14	-1.3, 1.3	0.29	127.9	5	-0.28	-1.3, 1.3	0.29
137.9	2	-0.28	-1.8, 1.3	0.29	127.9	2	-0.40	-1.8, 1.3	0.29
137.9	1	-0.32	-2.3, 1.3	0.29	127.9	1	-0.48	-2.3, 1.3	0.29
137.9	0.5	-0.38	-2.8, 1.3	0.29	127.9	0.5	-0.21	-2.8, 1.3	0.29
137.9	0.25	-0.48	-3.3, 1.3	0.29	127.9	0.25	-0.24	-3.3, 1.3	0.29
117.9	1000	-0.05	-0.8, 0.8	0.29	107.9	1000	-0.03	-0.8, 0.8	0.29
117.9	500	-0.05	-0.8, 0.8	0.29	107.9	500	-0.04	-0.8, 0.8	0.29
117.9	200	-0.14	-0.8, 0.8	0.29	107.9	200	-0.10	-0.8, 0.8	0.29
117.9	100	-0.16	-1.3, 1.3	0.29	107.9	100	-0.21	-1.3, 1.3	0.29
117.9	50	-0.19	-1.3, 1.3	0.29	107.9	50	-0.27	-1.3, 1.3	0.29
117.9	20	-0.20	-1.3, 1.3	0.29	107.9	20	-0.29	-1.3, 1.3	0.29
117.9	10	-0.22	-1.3, 1.3	0.29	107.9	10	-0.31	-1.3, 1.3	0.29
117.9	5	-0.42	-1.3, 1.3	0.29	107.9	5	-0.15	-1.3, 1.3	0.29
117.9	2	-0.20	-1.8, 1.3	0.29	107.9	2	-0.28	-1.8, 1.3	0.29
117.9	1	-0.27	-2.3, 1.3	0.29	107.9	1	-0.34	-2.3, 1.3	0.29
117.9	0.5	-0.31	-2.8, 1.3	0.29	107.9	0.5	-0.38	-2.8, 1.3	0.29
117.9	0.25	-0.33	-3.3, 1.3	0.29	107.9	0.25	-0.42	-3.3, 1.3	0.29

Environmental conditions: 23.3 °C, 50.8 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Data reported in dB SPL (dB re 20 µPa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This detector is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.8, IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
Slow Detector Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 4kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dBSPL. The instrument's Flat-weighted Detector Burst response was then electrically tested. Instrument has 0dB gain.

***** Slow detector tests at 3.0, 13.0, 23.0, 33.0 dB below upper limit of 140.9dBSPL *****

Test Level (dBSPL)	Burst Duration (ms)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)	Test Level (dBSPL)	Burst Duration (ms)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
137.9	1000	-0.08	-0.8, 0.8	0.13	127.9	1000	-0.11	-0.8, 0.8	0.13
137.9	500	-0.10	-0.8, 0.8	0.13	127.9	500	-0.13	-0.8, 0.8	0.13
137.9	200	-0.12	-0.8, 0.8	0.13	127.9	200	-0.14	-0.8, 0.8	0.13
137.9	100	-0.11	-1.3, 1.3	0.13	127.9	100	-0.15	-1.3, 1.3	0.13
137.9	50	-0.11	-1.3, 1.3	0.13	127.9	50	-0.15	-1.3, 1.3	0.13
137.9	20	-0.12	-1.8, 1.3	0.13	127.9	20	-0.16	-1.8, 1.3	0.13
137.9	10	-0.12	-2.3, 1.3	0.13	127.9	10	-0.16	-2.3, 1.3	0.13
137.9	5	-0.15	-2.8, 1.3	0.13	127.9	5	-0.15	-2.8, 1.3	0.13
137.9	2	-0.18	-3.3, 1.3	0.13	127.9	2	-0.18	-3.3, 1.3	0.13
117.9	1000	-0.11	-0.8, 0.8	0.13	107.9	1000	-0.11	-0.8, 0.8	0.13
117.9	500	-0.13	-0.8, 0.8	0.13	107.9	500	-0.13	-0.8, 0.8	0.13
117.9	200	-0.16	-0.8, 0.8	0.13	107.9	200	-0.14	-0.8, 0.8	0.13
117.9	100	-0.17	-1.3, 1.3	0.13	107.9	100	-0.15	-1.3, 1.3	0.13
117.9	50	-0.16	-1.3, 1.3	0.13	107.9	50	-0.15	-1.3, 1.3	0.13
117.9	20	-0.14	-1.8, 1.3	0.13	107.9	20	-0.16	-1.8, 1.3	0.13
117.9	10	-0.15	-2.3, 1.3	0.13	107.9	10	-0.16	-2.3, 1.3	0.13
117.9	5	-0.17	-2.8, 1.3	0.13	107.9	5	-0.15	-2.8, 1.3	0.13
117.9	2	-0.21	-3.3, 1.3	0.13	107.9	2	-0.18	-3.3, 1.3	0.13

Environmental conditions: 23.5 °C, 49.6 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Data reported in dBSPL (dB re 20 µPa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This detector is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.8, IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
Impulse Detector Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was referenced to a 2kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dBSPL. The instrument's Flat-weighted Detector Burst response was then electrically tested. Instrument has 0dB gain.

***** Impulse detector tests at 4.0, 14.0, 24.0, 34.0 dB below upper limit of 143.9dBSPL *****
Single Burst Tests

Test Level (dBSPL)	Burst Duration (ms)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
139.9	20.0	-0.02	±1.8	0.25
139.9	5.0	0.03	±2.3	0.25
139.9	2.0	-0.13	±2.3	0.25
129.9	20.0	-0.08	±1.8	0.25
129.9	5.0	0.01	±2.3	0.25
129.9	2.0	-0.14	±2.3	0.25
119.9	20.0	0.02	±1.8	0.25
119.9	5.0	-0.06	±2.3	0.25
119.9	2.0	-0.24	±2.3	0.25
109.9	20.0	-0.09	±1.8	0.25
109.9	5.0	-0.16	±2.3	0.25
109.9	2.0	-0.00	±2.3	0.25

***** Impulse detector tests at 4.0, 14.0, 24.0, 34.0 dB below upper limit of 143.9dBSPL *****
Repetitive Burst Tests

Test Level (dBSPL)	Repeat Frequency (Hz)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
139.9	100.0	-0.15	±1.3	0.25
139.9	20.0	-0.20	±2.3	0.25
139.9	2.0	-0.15	±2.3	0.25
129.9	100.0	-0.12	±1.3	0.25
129.9	20.0	-0.09	±2.3	0.25
129.9	2.0	-0.14	±2.3	0.25
119.9	100.0	-0.12	±1.3	0.25
119.9	20.0	-0.07	±2.3	0.25
119.9	2.0	-0.05	±2.3	0.25
109.9	100.0	-0.17	±1.3	0.25
109.9	20.0	-0.19	±2.3	0.25
109.9	2.0	-0.18	±2.3	0.25

Environmental conditions: 23.4 °C, 49.2 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)
Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).
Data reported in dBSPL (dB re 20 µPa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.
Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This impulse detector is in compliance with IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



**Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
Peak Detector Test Report**

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was subjected to the following peak detector tests:

Z-Weight Tests

The instrument's Peak Detector response was electrically tested with reference to a 10ms pulse.

***** Peak detector tests at 4.0, 14.0, 24.0, 34.0 dB below upper limit of 140.9dB SPL *****

Test Level (dB SPL)	Duration (ms)	Positive Pulse (dB)	Negative Pulse (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
136.9	0.1	0.33	0.30	±2.2	0.31
126.9	0.1	0.28	0.11	±2.2	0.31
116.9	0.1	0.34	0.08	±2.2	0.31
106.9	0.1	0.29	0.31	±2.2	0.31

C-Weight one-cycle Tests

The instrument's Peak Detector response was electrically tested with reference to a continuous sine wave.

***** Peak detector tests at 4.0, 14.0, 24.0, 34.0 dB below upper limit of 140.9 dB SPL *****

Test Level (dB SPL)	Frequency (Hz)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
136.9	31.5	0.72	±2.4	0.22
136.9	500.0	0.09	±1.4	0.22
136.9	8000.0	-0.72	±2.4	0.22
126.9	31.5	0.72	±2.4	0.22
126.9	500.0	0.08	±1.4	0.22
126.9	8000.0	-0.63	±2.4	0.22
116.9	31.5	0.72	±2.4	0.22
116.9	500.0	0.09	±1.4	0.22
116.9	8000.0	-0.79	±2.4	0.22
106.9	31.5	0.71	±2.4	0.22
106.9	500.0	0.08	±1.4	0.22
106.9	8000.0	-0.62	±2.4	0.22

Environmental conditions: 23.1 °C, 48.8 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Data reported in dB SPL (dB re 20 µPa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This peak detector is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.12, IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Sound Level Meter Model: 831 Serial Number: 0003697 Firmware: 2.206
Peak Rise Time Test Report

This Sound Level Meter (including attached PRM831 preamplifier and ADP090 12 pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dB SPL. The instrument's Flat-weighted response to pulse widths was then electrically tested to a 10ms pulse. Instrument has 0dB gain.

Test Level (dB SPL)	Pulse Width (μ s)	Positive Pulse Error (dB)	Negative Pulse Error (dB)	Limits (dB)	Uncertainty (dB)
137.0	40.0	-0.49	-0.48	-2.2	0.2
137.0	30.0	-1.41	-1.40	-2.2	0.2

Environmental conditions: 23.1 °C, 50.2 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainty is given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level ($k = 2$).

Data reported in dB SPL (dB re 20 μ Pa) assumes a microphone sensitivity of 50 mV/Pa.

Test Procedure: 831 Cert OBA (ADP090).xml

This peak detector is in compliance with IEC 60651 (2001-10) 9.4.4 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.4.

Technician: Ron Harris

Test Date: 11 Sep 2014 11:55:51

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.

1681 West 820 North, Provo, Utah 84601

Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2014-194908

Instrument Model PRM831, Serial Number 029522, was calibrated on 10 Sep 2014. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8167.

New Instrument

Date Calibrated: 10 Sep 2014

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Agilent Technologies	34401A	MY41044529	12 Months	4 Feb 2015	6396720
Larson Davis	LDSigGn/2209	0277 / 0109	12 Months	12 Mar 2015	2014-187602

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade


Relative Humidity: 51 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

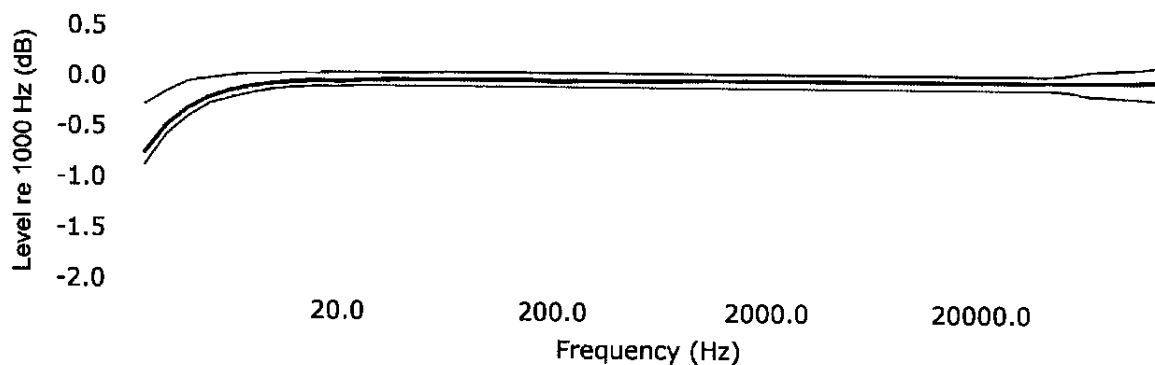
The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed: 
Technician: Ron Harris



Preamplifier Model: PRM831 Serial Number: 029522
Frequency Response Test Report

Frequency response electrically tested at 120.0 dB μ V using a 18 pF capacitor to simulate microphone capacitance.



Frequency (Hz)	Relative Level (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)	Frequency (Hz)	Relative Level (dB)	Uncertainty (dB)	Limits (dB)
2.5	-0.75	0.08	-0.27,-0.87	631.0	-0.00	0.02	0.07,-0.07
3.2	-0.48	0.06	-0.14,-0.57	794.3	-0.00	0.02	0.07,-0.07
4.0	-0.31	0.06	-0.04,-0.39	1000.0	0.00	0.02	0.07,-0.07
5.0	-0.20	0.04	-0.01,-0.26	1258.9	0.00	0.02	0.07,-0.07
6.3	-0.12	0.04	0.02,-0.20	1584.9	0.00	0.02	0.07,-0.07
7.9	-0.08	0.04	0.04,-0.15	1995.3	0.00	0.02	0.07,-0.07
10.0	-0.05	0.02	0.04,-0.11	2511.9	0.00	0.02	0.07,-0.07
12.6	-0.03	0.02	0.05,-0.09	3162.3	0.00	0.02	0.07,-0.07
15.8	-0.02	0.02	0.05,-0.08	3981.1	0.00	0.02	0.07,-0.07
20.0	-0.03	0.02	0.06,-0.08	5011.9	0.00	0.02	0.07,-0.07
25.1	-0.02	0.02	0.06,-0.07	6309.6	0.00	0.02	0.07,-0.07
31.6	-0.01	0.02	0.06,-0.07	7943.3	0.00	0.02	0.07,-0.07
39.8	-0.01	0.02	0.06,-0.07	10000.0	0.00	0.02	0.07,-0.07
50.1	-0.00	0.02	0.06,-0.07	12589.3	0.01	0.02	0.07,-0.07
63.1	-0.00	0.02	0.07,-0.07	15848.9	0.00	0.02	0.07,-0.07
79.4	-0.00	0.02	0.07,-0.07	19952.6	0.01	0.02	0.07,-0.07
100.0	-0.00	0.02	0.07,-0.07	25118.9	0.01	0.02	0.07,-0.07
125.9	-0.00	0.02	0.07,-0.07	31622.8	0.01	0.02	0.07,-0.07
158.5	-0.00	0.02	0.07,-0.07	39810.7	0.01	0.02	0.07,-0.07
199.5	-0.01	0.02	0.07,-0.07	50118.7	0.01	0.02	0.08,-0.08
251.2	-0.01	0.02	0.07,-0.07	63095.7	0.01	0.05	0.12,-0.12
316.2	-0.01	0.02	0.07,-0.07	79432.8	0.01	0.05	0.13,-0.13
398.1	-0.00	0.02	0.07,-0.07	100000.0	0.01	0.05	0.14,-0.14
501.2	-0.00	0.02	0.07,-0.07	125892.5	0.02	0.06	0.16,-0.16

1000 Hz measured level: 119.892 dB μ V, -0.108 dB re input (0.035 dB uncertainty; -0.490 dB to 0.010 dB limit)

Environmental conditions: 23.4 °C, 50.4 %RH (0.3 °C, 3 %RH uncertainty)

Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level (k = 2).

Test Procedure: PRM831.xml

This frequency response is in compliance with manufacturers specification for the item tested.

This report may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Technician: Ron Harris

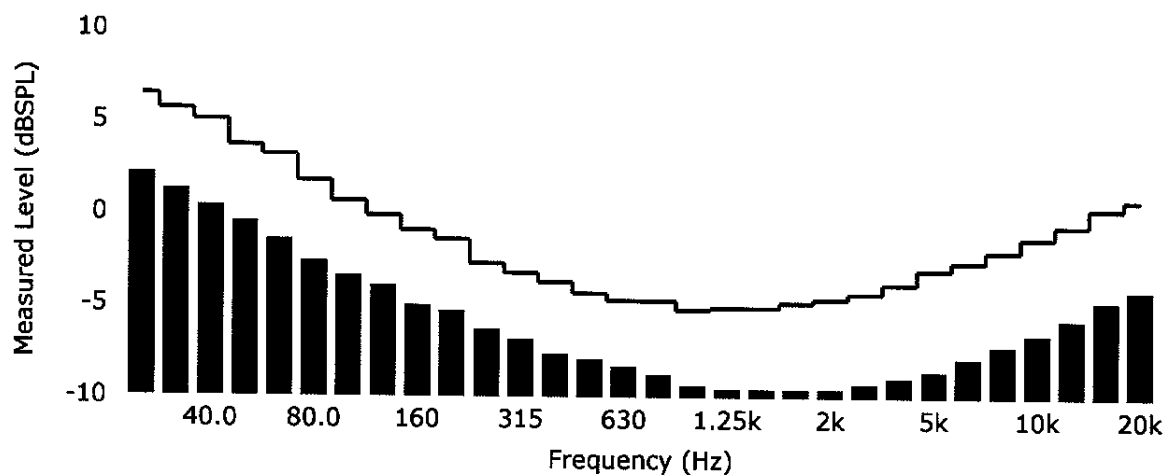
Test Date: 10 Sep 2014 12:18:54

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com



Preamplifier Model: PRM831 Serial Number: 029522
1/3 Octave Noise Floor Test Report

Tested electrically using a 18 pF capacitor to simulate microphone capacitance.



Frequency (Hz)	Measured (dB μ V)	Uncertainty (dB)	Limits (dB μ V)	Frequency (Hz)	Measured (dB μ V)	Uncertainty (dB)	Limits (dB μ V)
25.0	2.2	2.0	6.5	800.0	-8.7	0.6	-4.7
31.5	1.3	1.9	5.7	1000.0	-9.3	0.5	-5.2
40.0	0.4	1.8	5.1	1250.0	-9.5	0.5	-5.1
50.0	-0.4	1.7	3.7	1600.0	-9.5	0.5	-5.1
63.0	-1.4	1.6	3.2	2000.0	-9.5	0.5	-4.8
80.0	-2.6	1.5	1.8	2500.0	-9.5	0.5	-4.6
100.0	-3.4	1.4	0.7	3150.0	-9.2	0.5	-4.3
125.0	-3.9	1.3	-0.1	4000.0	-8.9	0.5	-3.8
160.0	-5.0	1.2	-0.9	5000.0	-8.5	0.5	-3.0
200.0	-5.3	1.1	-1.4	6300.0	-7.8	0.5	-2.6
250.0	-6.3	1.0	-2.7	8000.0	-7.1	0.5	-2.0
315.0	-6.8	0.9	-3.2	10000.0	-6.5	0.5	-1.3
400.0	-7.6	0.8	-3.7	12500.0	-5.7	0.5	-0.6
500.0	-7.9	0.7	-4.3	16000.0	-4.7	0.5	0.3
630.0	-8.3	0.6	-4.7	20000.0	-4.1	0.5	0.8

A-weighted Sum: 1.5 μ V, 3.6 dB μ V (0.5 dB uncertainty; 7.0 dB μ V limit)
Environmental conditions: 23.3 $^{\circ}$ C, 49.6 %RH (0.3 $^{\circ}$ C, 3 %RH uncertainty)
Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95 percent confidence level ($k = 2$).
Test Procedure: PRM831.xml

This noise floor is in compliance with manufacturers specification for the item tested.
This report may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Technician: Ron Harris

Test Date: 10 Sep 2014 12:18:54

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

~ Certificate of Calibration and Compliance ~

Microphone Model: 377B02

Serial Number: 147232

Manufacturer: PCB

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as printed on microphone calibration chart.

Reference Equipment

Manufacturer	Model #	Serial #	PCB Control #	Cal Date	Due Date
0	0	0	0	not required	not required
0	0	0	0	not required	not required
Hewlett Packard	34401A	MY41045214	LD001	3/4/14	3/4/15
Bruel & Kjaer	4192	2657834	CA1270	11/26/13	11/26/14
Newport	BTH-W/N	8410668	CA1187	not required	not required
Larson Davis	PRM915	122	CA865	1/31/14	1/30/15
Larson Davis	PRM902	5046	CA1757	11/14/13	11/14/14
Larson Davis	2559LF	3216	CA883	not required	not required
Larson Davis	PRM916	126	CA873	9/27/13	9/26/14
Larson Davis	CAL250	5025	CA1277	5/7/14	5/7/15
Larson Davis	2201	140	CA1945	8/5/13	8/5/14
Larson Davis	2900	1079	CA521A	9/1/13	9/1/14
Larson Davis	PRA951-4	234	CA1154	9/17/13	9/17/14
0	0	0	0	not required	not required

Frequency sweep performed with B&K UA0033 electrostatic actuator.

Condition of Unit

As Found: N/A

As Left: New unit in tolerance

Notes

1. Calibration of reference equipment is traceable to one or more of the following National Labs; NIST, PTB or DFM.
2. This certificate shall not be reproduced, except in full, without written approval from PCB Piezotronics, Inc.
3. Calibration is performed in compliance with ISO 9001, ISO 10012-1, ANSI/NCCL Z540.3 and ISO 17025.
4. See Manufacturer's Specification Sheet for a detailed listing of performance specifications.
5. Open circuit sensitivity is measured using the insertion voltage method following procedure AT603-5.
6. Measurement uncertainty (95% confidence level with coverage factor of 2) for sensitivity is ± 0.20 dB.
7. Unit calibrated per ACS-20.

Technician: Leonard Lukasik *u*

Date: July 29, 2014



3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043

TEL: 888-684-0013

FAX: 716-685-3886

www.pcb.com

~ Calibration Report ~

Microphone Model: 377B02

Serial Number: 147232

Description: 1/2" Free-Field Microphone

Calibration Data

Open Circuit Sensitivity @ 251.2 Hz: 46.97 mV/Pa
-26.56 dB re 1V/Pa

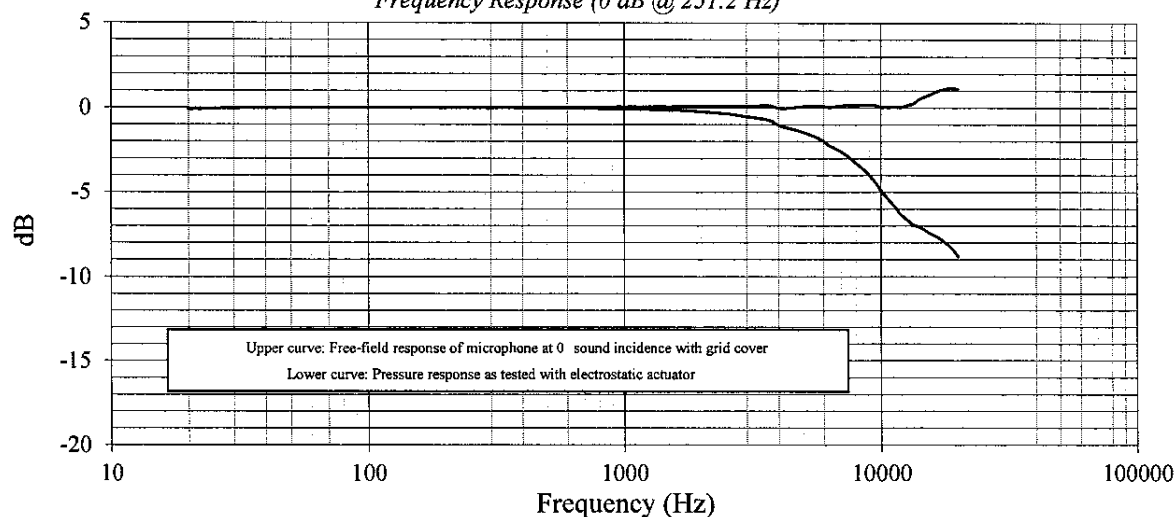
Polarization Voltage, External: 0 V
Capacitance: 11.7 pF

Temperature: 69 °F (21°C)

Ambient Pressure: 988 mbar

Relative Humidity: 43 %

Frequency Response (0 dB @ 251.2 Hz)



Freq (Hz)	Lower (dB)	Upper (dB)	Freq (Hz)	Lower (dB)	Upper (dB)	Freq (Hz)	Lower (dB)	Upper (dB)	Freq (Hz)	Lower (dB)	Upper (dB)
20.0	-0.11	-0.11	1584.9	-0.14	0.07	6683.4	-2.43	0.09	-	-	-
25.1	-0.06	-0.06	1678.8	-0.16	0.07	7079.5	-2.64	0.14	-	-	-
31.6	-0.03	-0.03	1778.3	-0.18	0.07	7498.9	-2.91	0.16	-	-	-
39.8	-0.02	-0.02	1883.7	-0.20	0.08	7943.3	-3.24	0.15	-	-	-
50.1	-0.01	-0.01	1995.3	-0.23	0.08	8414.0	-3.55	0.18	-	-	-
63.1	0.00	0.00	2113.5	-0.26	0.08	8912.5	-3.92	0.19	-	-	-
79.4	0.00	0.00	2238.7	-0.28	0.09	9440.6	-4.35	0.17	-	-	-
100.0	0.01	0.01	2371.4	-0.32	0.09	10000.0	-4.89	0.06	-	-	-
125.9	0.01	0.01	2511.9	-0.35	0.11	10592.5	-5.37	0.03	-	-	-
158.5	0.01	0.01	2660.7	-0.39	0.12	11220.2	-5.79	0.07	-	-	-
199.5	0.00	0.00	2818.4	-0.45	0.11	11885.0	-6.29	0.03	-	-	-
251.2	0.00	0.00	2985.4	-0.51	0.11	12589.3	-6.62	0.15	-	-	-
316.2	0.00	0.01	3162.3	-0.56	0.12	13335.2	-6.94	0.25	-	-	-
398.1	-0.01	-0.01	3349.7	-0.62	0.12	14125.4	-7.07	0.52	-	-	-
501.2	-0.02	0.02	3548.1	-0.68	0.14	14962.4	-7.29	0.68	-	-	-
631.0	-0.03	0.01	3758.4	-0.78	0.12	15848.9	-7.52	0.83	-	-	-
794.3	-0.05	0.04	3981.1	-1.01	-0.01	16788.0	-7.71	1.01	-	-	-
1000.0	-0.07	0.05	4217.0	-1.14	-0.03	17782.8	-8.00	1.11	-	-	-
1059.3	-0.08	0.05	4466.8	-1.23	0.00	18836.5	-8.35	1.16	-	-	-
1122.0	-0.08	0.06	4731.5	-1.33	0.04	19952.6	-8.83	1.10	-	-	-
1188.5	-0.09	0.06	5011.9	-1.45	0.08	-	-	-	-	-	-
1258.9	-0.10	0.06	5308.8	-1.59	0.11	-	-	-	-	-	-
1333.5	-0.11	0.07	5623.4	-1.74	0.14	-	-	-	-	-	-
1412.5	-0.12	0.07	5956.6	-1.95	0.12	-	-	-	-	-	-
1496.2	-0.14	0.06	6309.6	-2.25	0.04	-	-	-	-	-	-

Technician: Leonard Lukasik

Date: July 29, 2014



3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043

TEL: 888-684-0013 FAX: 716-685-3886 www.pcb.com

ID: CAL60-3489501320.777



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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8

Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32468-A
Certificate of Calibration LAT 068 32468-A

- data di emissione
date of issue 2013-09-27
- cliente
customer OTOSPRO SRL
27100 - PAVIA (PV)
- destinatario
receiver OTOSPRO SRL
27100 - PAVIA (PV)
- richiesta
application 13-00598-T
- in data
date 2013-09-27

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model LxT1
- matricola
serial number 0002839
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2013-09-26
- data delle misure
date of measurements 2013-09-27
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta 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

Firmato da
Sergenti Marco





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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 8

Page 2 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32468-A
Certificate of Calibration LAT 068 32468-A

Capacità metrologiche del Centro

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 _c < 20 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB
	Verifica filtri a bande di ottava ⁽¹⁾		31,5 Hz < f _c < 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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 8

Page 3 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32468-A
Certificate of Calibration LAT 068 32468-A

Procedure tecniche e campioni di prima linea

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 10 Rev 1.1.

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 12-0875-01	2012-12-18	2013-12-18
Microfono Brüel & Kjaer 4180	1627793	INRIM 13-0161-01	2013-03-01	2014-03-01
Microfono Brüel & Kjaer 4160	1886249	INRIM 12-0875-02	2012-12-18	2013-12-18
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	ARO 341615	2012-10-30	2013-10-30
Stazione meteo LSI M-Log + BSU102	11070537 + 039	LTTS ZL0381SDZ	2013-09-19	2014-09-19
Barometro digitale MKS 270D-4 + 690A13TRB	198969 + 304064	POLIMI 0547/2013	2013-09-11	2014-09-11

Parametri Ambientali

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura °C	23,0	24,4	24,8
Umidità %	50,0	58,1	57,5
Pressione hPa	1013,3	1005,4	1005,3

Componenti Analizzati

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	LxT1	0002839
Preamplificatore	Larson & Davis	PRMLxT1	019953
Cavo di prolunga	Tasker	C 6015	0001
Microfono	PCB	377B02	125964

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

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3.

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.



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

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)

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

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



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 8

Page 4 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32468-A
Certificate of Calibration LAT 068 32468-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 2.202.
- Manuale di istruzioni I7070.01 Rev H Supporting Firmware Version 2.112 scaricato dal sito del produttore in data 2013-01-07.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 37,0-138,9 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 114,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione del microfono 377B02 per campo libero a 0 gradi sono forniti dal costruttore.
- Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta in 11.7 della IEC 61672-3:2006, relativa ai dati di correzione 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'attuatore 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 61672-2:2003. Lo strumento risulta Omologato con certificato PTB 21.21/07.02 emesso il 10 Settembre 2007 e aggiornato il 27 Febbraio 2008.
- 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 61672-2:2003, 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

Descrizione: Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura.

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

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

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

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

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	Quest QC-20 sn. QF2110036
Certificato del calibratore utilizzato	LAT 068 31799-A del 2013-05-06
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	94,0 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	94,2 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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 8

Page 5 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32468-A
Certificate of Calibration LAT 068 32468-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.

Lecture: Per ciascuna ponderazione in 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 in frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB	Incertezza dB
A	Elettrico	28,7	1,0
C	Elettrico	28,3	1,0
Z	Elettrico	34,8	1,0
A	Acustico	29,5	1,0

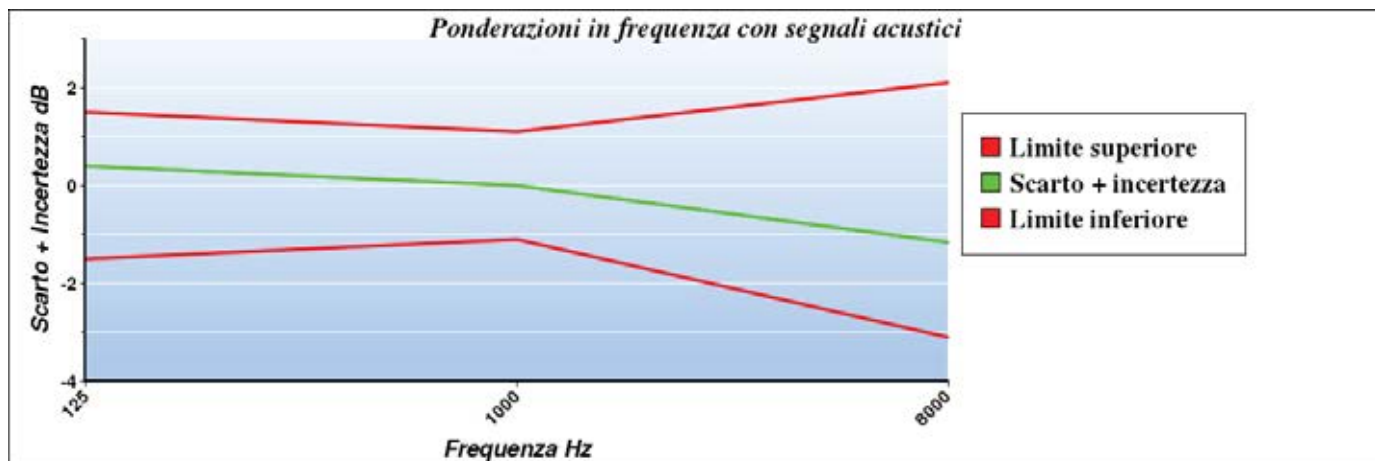
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale di 114,0 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.

Lecture: 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	Lettura 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	114,08	-0,12	-0,20	0,32	0,40	±1,5
1000	0,00	0,00	0,00	114,20	0,00	0,00	0,32	Riferimento	±1,1
8000	-0,09	2,30	0,00	110,49	-3,71	-3,00	0,45	-1,16	+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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 6 di 8

Page 6 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32468-A
Certificate of Calibration LAT 068 32468-A

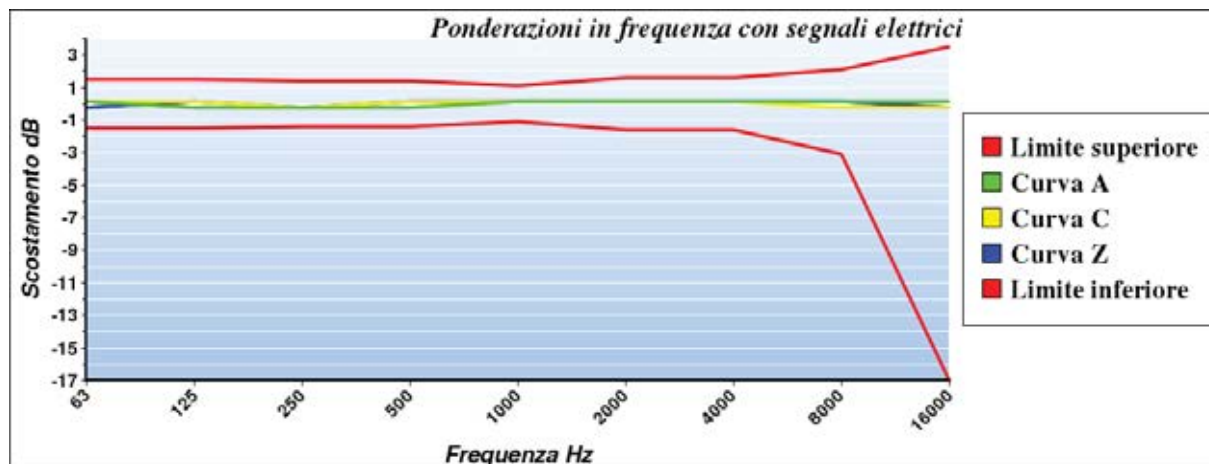
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

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

Lecture: Per ciascuna ponderazione in 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	-0,10	-0,24	0,14	±1,5
125	-0,10	-0,24	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,5
250	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,14	±1,4
500	-0,10	-0,24	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,4
1000	0,00	0,14	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,1
2000	0,00	0,14	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,6
4000	0,00	0,14	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	±1,6
8000	0,00	0,14	-0,10	-0,24	0,00	0,14	0,14	+2,1/-3,1
16000	0,00	0,14	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,14	+3,5/-17,0



7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Descrizione: La prova consiste nella verifica delle differenze tra il livello di calibrazione ad 1 kHz con 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 114,0 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.

Lecture: 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	114,00	0,00	0,14	0,14	±0,4
Z	114,00	0,00	0,14	0,14	±0,4
Slow	114,00	0,00	0,14	0,14	±0,3
Leq	114,00	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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 7 di 8

Page 7 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32468-A
Certificate of Calibration LAT 068 32468-A

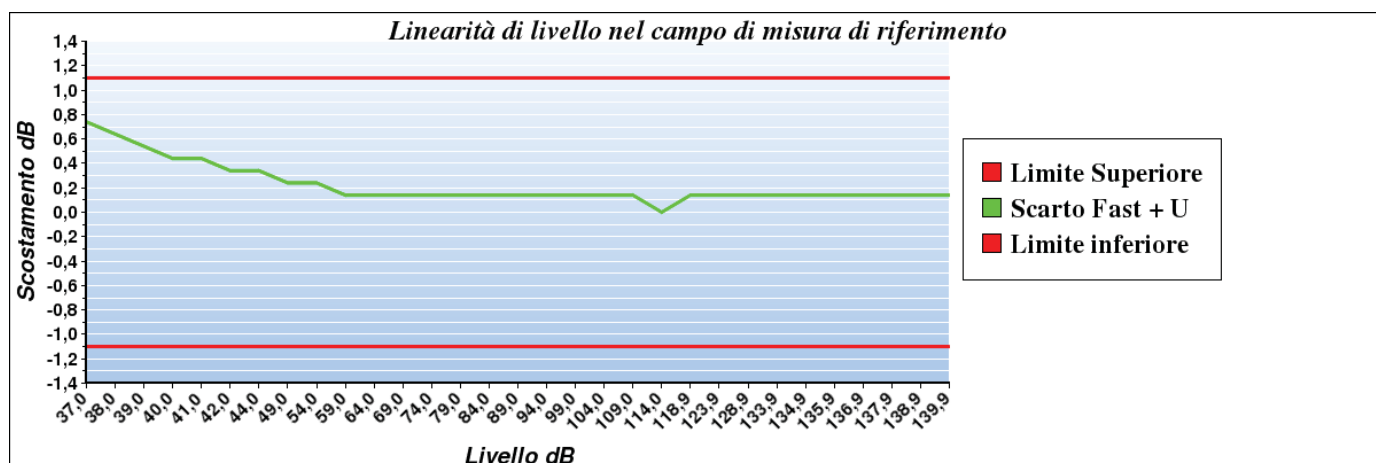
8. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

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 114,0 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.

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
37,0	0,14	0,60	0,74	±1,1	94,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
38,0	0,14	0,50	0,64	±1,1	99,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
39,0	0,14	0,40	0,54	±1,1	104,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
40,0	0,14	0,30	0,44	±1,1	109,0	0,14	0,00	0,14	±1,1
41,0	0,14	0,30	0,44	±1,1	114,0	0,14	Riferimento	--	±1,1
42,0	0,14	0,20	0,34	±1,1	118,9	0,14	0,00	0,14	±1,1
44,0	0,14	0,20	0,34	±1,1	123,9	0,14	0,00	0,14	±1,1
49,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	128,9	0,14	0,00	0,14	±1,1
54,0	0,14	0,10	0,24	±1,1	133,9	0,14	0,00	0,14	±1,1
59,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	134,9	0,14	0,00	0,14	±1,1
64,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	135,9	0,14	0,00	0,14	±1,1
69,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	136,9	0,14	0,00	0,14	±1,1
74,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	137,9	0,14	0,00	0,14	±1,1
79,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	138,9	0,14	0,00	0,14	±1,1
84,0	0,14	0,00	0,14	±1,1	139,9	0,14	0,00	0,14	±1,1
89,0	0,14	0,00	0,14	±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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 8 di 8
Page 8 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 32468-A
Certificate of Calibration LAT 068 32468-A

9. Risposta a treni d'onda

Descrizione: La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 135,9 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	134,90	134,80	-0,10	0,21	-0,31	±0,8
Slow	200	128,50	128,30	-0,20	0,21	-0,41	±0,8
SEL	200	128,90	128,80	-0,10	0,21	-0,31	±0,8
Fast	2	117,90	117,60	-0,30	0,21	-0,51	+1,3/-1,8
Slow	2	108,90	108,70	-0,20	0,21	-0,41	+1,3/-3,3
SEL	2	108,90	108,80	-0,10	0,21	-0,31	+1,3/-1,8
Fast	0,25	108,90	108,40	-0,50	0,21	-0,71	+1,3/-3,3
SEL	0,25	99,90	99,70	-0,20	0,21	-0,41	+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 127,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 127,0 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	127,00	138,40	137,70	-0,70	0,21	-0,91	±2,4
½ ciclo 500 Hz +	127,00	137,40	137,20	-0,20	0,21	-0,41	±1,4
½ ciclo 500 Hz -	127,00	137,40	137,20	-0,20	0,21	-0,41	±1,4

11. Indicazione di sovraccarico

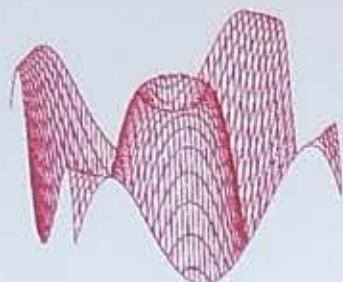
Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicatore di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 140,0 dB, vengono inviati segnali elettrici sinusoidali di mezzo 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
140,0	140,2	140,2	0,0	0,21	0,21	±1,8

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



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
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33566-A
Certificate of Calibration LAT 068 33566-A

- data di emissione
date of issue 2014-04-11
- cliente
customer PAOLO AFFINI
27100 - PAVIA (PV)
- destinatario
receiver PAOLO AFFINI
27100 - PAVIA (PV)
- richiesta
application 14-00252-T
- in data
date 2014-04-11

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 0001677
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2014-04-11
- data delle misure
date of measurements 2014-04-11
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta 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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 4

Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33202-A
Certificate of Calibration LAT 068 33202-A

- data di emissione
date of issue 2014-02-20
- cliente
customer OTOSPRO SRL
27100 - PAVIA (PV)
- destinatario
receiver OTOSPRO SRL
27100 - PAVIA (PV)
- richiesta
application 14-00091-T
- in data
date 2014-02-20

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model CAL200
- matricola
serial number 8792
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2014-02-19
- data delle misure
date of measurements 2014-02-20
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta 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

Firmato da
Sergenti Marco





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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 4

Page 2 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33202-A
Certificate of Calibration LAT 068 33202-A

Capacità metrologiche del Centro

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 _c < 20 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB
	Verifica filtri a bande di ottava ⁽¹⁾		31,5 Hz < f _c < 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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 4

Page 3 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33202-A
Certificate of Calibration LAT 068 33202-A

Procedure tecniche e campioni di prima linea

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 07 Rev. 5.2.

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 12-0875-01	2012-12-18	2013-12-18
Microfono Brüel & Kjaer 4180	1627793	INRIM 13-0161-01	2013-03-01	2014-03-01
Microfono Brüel & Kjaer 4160	1886249	INRIM 12-0875-02	2012-12-18	2013-12-18
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	ARO 344486	2013-10-29	2014-10-29
Stazione meteo LSI M-Log + BSU102	11070537 + 039	LTTS ZL0381SDZ	2013-09-19	2014-09-19
Barometro digitale MKS 270D-4 + 690A13TRB	198969 + 304064	POLIMI 0547/2013	2013-09-11	2014-09-11

* = I campioni di prima linea sono in taratura presso l'Istituto Metrologico Primario

Parametri Ambientali

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura °C	23,0	22,9	22,8
Umidità %	50,0	52,1	52,2
Pressione hPa	1013,3	1017,7	1017,7

Componenti Analizzati

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	Larson & Davis	CAL200	8792

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

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.



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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 4
Page 4 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33202-A
Certificate of Calibration LAT 068 33202-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	94,02	0,12	0,14	0,40	0,15
1000,0	114,00	114,02	0,12	0,14	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	Tolleranze 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
1000,0	114,00	0,03	0,03	0,10	0,03

5. Frequenza del livello generato

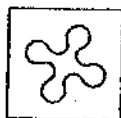
In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

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	1000,19	0,05	0,07	1,00	0,30
1000,0	114,00	1000,19	0,05	0,07	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	0,71	0,45	1,16	3,00	0,50
1000,0	114,00	0,33	0,45	0,78	3,00	0,50



Regione Lombardia

Giunta Regionale

Direzione Generale Tutela Ambientale

SI RILASCI A SENZA BOLLO PER
GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

T145 - Servizio protezione e sicurezza industriale

DECRETO N. 2816

del

NUMERO DIREZIONE GENERALE TI 1414

13 MAG. 1999

OGGETTO:

Domanda presentata dal Sig. BINOTTI ATTILIO per ottenere il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6, 7 e 8 della Legge n. 447/95.

**IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO PROTEZIONE AMBIENTALE
E SICUREZZA INDUSTRIALE**

VISTI:

- l'articolo 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", pubblicata sulla G.U. 30 ottobre 1995, S.O. alla G.U. n. 254, Serie Generale;
- la d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945: "Modalità di presentazione delle domande per svolgere l'attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";
- la d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195: "Procedure relative alla valutazione delle domande presentate per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale";
- il d.p.g.r. 19 giugno 1996, n. 3004: "Nomina dei componenti della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, per l'esame delle domande di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale presentate ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 e secondo le modalità stabilite dalla d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945";
- la d.g.r. 21 marzo 1997, n. 26420: "Parziale revisione della d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, avente per oggetto: "Articolo 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico" - Procedure relative relative alla valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale";
- il d.p.g.r. 16 aprile 1997, n. 1496: "Sostituzione di un componente della Commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195, per l'esame delle domande di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale presentate ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 e secondo le modalità stabilite dalla d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945";

REGIONE LOMBARDIA

Segretario Generale

La presente copia è conforme all'originale depositato agli atti.

13 MAG. 1999

Milano.

[Firma illeggibile]

- il d.p.c.m. 31 marzo 1998: "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b) e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", pubblicato sulla G.U. 26 maggio 1998, serie generale n. 120.
- la d.g.r. 12 novembre 1998, n. 39551: "Integrazione della d.g.r. 9 febbraio 1996, n. 8945 avente per oggetto: "Articolo 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, Legge quadro sull'inquinamento acustico"-Modalità di presentazione delle domande per svolgere l'attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";
- il d.p.g.r. 16 novembre 1998, n. 6355: "Sostituzione di due componenti della commissione istituita con d.g.r. 17 maggio 1996, n. 13195 per l'esame delle domande di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale presentata ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447".

VISTO altresì il contenuto del verbale relativo alla seduta del 22 aprile 1997 della Commissione sopra citata, ove vengono riportati i criteri e le modalità in base ai quali la stessa Commissione procede all'esame ed alla valutazione delle domande presentate dai soggetti interessati ad ottenere il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" in acustica ambientale.

VISTA la seguente documentazione agli atti del Servizio Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale:

1. istanza e relativa documentazione tecnica presentate dal Sig. BINOTTI ATTILIO nato a Pavia il 9 aprile 1961 e pervenute al settore Ambiente ed Energia, ora Direzione Generale Tutela Ambientale, in data 22 dicembre 1998, prot. n. 72438.

PRESO ATTO che nella seduta del 30 marzo 1999, la suddetta Commissione esaminatrice, sulla base dell'istruttoria effettuata dall'U.O.O. "Prevenzione e controllo dell'inquinamento acustico" del Servizio Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale, relativa alla domanda in oggetto, ha ritenuto, in applicazione delle disposizioni e dei criteri sopra richiamati:

- che l'istante sia in possesso dei requisiti richiesti dall'art. 2 della Legge n. 447/95;
- di proporre pertanto al Dirigente del Servizio Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale l'adozione, rispetto alla richiamata domanda, del relativo decreto di riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente".

VISTA la Legge Regionale 23 luglio 1996, n. 16 "Ordinamento della struttura organizzativa e della dirigenza della Giunta Regionale ed in particolare l'art. 1, comma 2, della medesima legge che indica le finalità dalla stessa perseguite, tra cui quella di distinguere le responsabilità ed i poteri degli organi di governo da quelli propri della dirigenza, come specificati nei successivi artt. 2, 3 e 4.

VISTO altresì il combinato disposto degli articoli 3, 17 e 18 della sopra citata legge regionale n. 16/96 che indica le competenze ed i poteri propri della dirigenza.

La presidenza
Milano, il 7/3/99
Il Dirigente
L'Ingegnere Vi q.t.
(Fianchino Alvaro)

La
Milano, il 13 MAG. 1959
D. E. Segretario
Chiusato Vig. I.
Francesco Alvaro



Regione Lombardia

Giunta Regionale
DIREZIONE GENERALE AMBIENTE, ENERGIA E REFI
PREVENZIONE INQUINAMENTO ATMOSFERICO
PROTEZIONE ARIA E PREVENZIONE INQUINAMENTI FISICI

Protocollo TL2010.0011642 del 16-06-2010

Firmato digitalmente da GIAN LUCA GURRIERI

Egr. Sig.

MORI LU MAURIZIO
Via Fratelli Strambio, 38
27011 BELGIOIOSO (PV)

TC 1252

Oggetto : Decreto del 10 giugno 2010, n. 5874, avente per oggetto: Valutazione delle domande presentate alla Regione Lombardia per il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale, ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7, della Legge 447/95.

Si trasmette, in allegato, copia conforme all'originale del decreto indicato in oggetto, con il quale Lei è stato riconosciuto "tecnico competente" in acustica ambientale.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE

GIAN LUCA GURRIERI

Allegati:

decreto "tecnico competente"

Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. 39/93 art. 3 c. 2.

Referente per l'istruttoria della pratica: ENRICO POZZI - Tel. 02/6765.5067

PROTEZIONE ARIA E PREVENZIONE INQUINAMENTI FISICI
Via Tararelli, 12 - 20124 Milano - e-mail: ambiente@pec.regione.lombardia.it
Tel. 02/6765.5461 - Fax. 02/6765.4406



Regione Lombardia

SI RILASCIÀ SENZA DOLO PER
GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

DECRETO N°

005874

Del 10 GIU. 2010

Identificativo Atto n. 305

DIREZIONE GENERALE AMBIENTE, ENERGIA E RETI

Oggetto

VALUTAZIONE DELLE DOMANDE PRESENTATE ALLA REGIONE LOMBARDIA PER IL RICONOSCIMENTO DELLA FIGURA PROFESSIONALE DI "TECNICO COMPETENTE" NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE, AI SENSI DELL'ARTICOLO 2, COMMI 6 E 7, DELLA LEGGE 447/95.





Regione Lombardia

- il d.P.G.R. 19 giugno 1996, n. 3004, da ultimo modificato con decreto del Direttore Generale Ambiente, Energia e Reti 12 maggio 2010, n. 4907, concernente la nomina dei componenti la Commissione istituita con la citata d.G.R. 17 maggio 1996, n. 13195, preposta all'esame delle domande per l'esercizio dell'attività di "tecnico competente" in acustica;
- il regolamento regionale 21 gennaio 2000, n. 1 "Regolamento per l'applicazione dell'articolo 2, commi 6 e 7, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

VISTE:

- la legge 7 agosto 1990, n. 241 "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi" e successive modifiche e integrazioni;
- la legge regionale 5 gennaio 2000, n. 1, come successivamente integrata e modificata, recante il riordino del sistema delle Autonomie in Lombardia e l'attuazione del decreto legislativo 112/98 per il conferimento di funzioni e compiti dallo Stato alle Regioni e agli Enti locali;

DATO ATTO che:

- nella seduta del 20 maggio 2010 la preposta Commissione ha esaminato e valutato n. 43 domande inviate dai soggetti interessati ad ottenere il riconoscimento della figura di "tecnico competente" in acustica ambientale;
- la Commissione esaminatrice, in esito alla propria attività, ha valutato:
 - n. 43 Soggetti richiedenti in possesso dei requisiti previsti all'art. 2, commi 6 e 7, della legge 447/95;

DATO ATTO inoltre che il mancato ricevimento della richiesta documentazione integrativa non ha consentito alla competente Struttura regionale di istruire n. 2 domande;



Regione Lombardia

CONSIDERATO pertanto di procedere all'archiviazione delle domande suddette per carenza documentale, nonché in adesione alle richieste di archiviazione pervenute dai soggetti interessati:

VISTA la legge regionale 7 luglio 2008, n. 20 "Testo Unico delle leggi regionali in materia di organizzazione e personale", nonché i Provvedimenti Organizzativi della IX Legislatura;

DECRETA

1. di approvare l'Allegato "A", composto da n. 2 pagine, parte integrante e sostanziale del presente decreto, nel quale sono riportati i dati anagrafici dei Soggetti riconosciuti in possesso dei requisiti richiesti per il riconoscimento della figura di "tecnico competente" in acustica ambientale;
2. di approvare l'Allegato "B", costituito da n. 2 schede, parte integrante e sostanziale del presente decreto, nel quale sono riportati i dati anagrafici dei Soggetti le cui domande sono state archiviate per carenza documentale;
3. di dare atto, ai sensi dell'art. 3 della Legge 241/90, che contro il presente provvedimento può essere presentato ricorso avanti il Tribunale Amministrativo Regionale entro 60 giorni dalla data di comunicazione dello stesso ovvero ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla medesima data di comunicazione;
4. di comunicare il presente decreto ai Soggetti interessati.

Il Dirigente della Struttura
Protezione aria e Prevenzione inquinamenti fisici
(Ing. Gian Luca Gurrieri)

Regione Lombardia
La presente copia, è conforme all'originale
depositata agli atti di questa Direzione
Generale.
Milano, 10-06-10



ALLEGATO "A" al decreto n. 5874 del 10/06/2010

**ELENCO DEI SOGGETTI IN POSSESSO DEI REQUISITI PREVISTI ALL'ARTICOLO 2,
COMMI 6 E 7 DELLA LEGGE 447/95**

N.	COGNOME	NOME	DATA DI NASCITA	COMUNE DI RESIDENZA
1	ABRAMI	LAPO	27/07/80	MELZO (MI)
2	ARSUFFI	GIUSEPPE	23/03/63	BONATE SOTTO (BG)
3	BARBARO	VINCENZA	05/05/80	COMO (CO)
4	BARBERIS PIOLA	LORENZA	31/03/75	BERGAMO (BG)
5	BATTISTINI	DAVIDE	26/12/84	SUELLO (LC)
6	BELLOCCHI	DANIELE	01/07/66	LAINO (CO)
7	BIANCHI	ELENA	20/06/81	GOMBITO (CR)
8	BRAMBILLA	VALERIA	15/07/78	CREMONA (CR)
9	BRENA	SERGIO	31/01/80	SCANZOROSCIATE (BG)
10	BRESCIANINI GADALDI	MARIACHIARA	03/05/76	LOGRATO (BS)
11	BRINGHENTI	PAOLA	16/05/82	GONZAGA (MN)
12	CAVAGGION	ANNA	01/07/80	SERMIDE (MN)
13	CESTER	ALBERTO	23/10/63	VOGHERA (PV)
14	CIAPPONI	KATIA	29/04/73	TAVAZZANO CON VILLAVESCO (LO)
15	CONSOLANDI	SERGIO MATTEO	02/10/69	SONCINO (CR)
16	DELLA CASA	ROBERTO	27/09/66	BUSTO ARSIZIO (VA)
17	DELSIGNORE	ROBERTO	04/11/66	MORTARA (PV)
18	FONTANA	DANIELE	09/03/79	CANZO (CO)
19	FUMAGALLI	ROBERTO	06/04/73	CARNAGO (VA)
20	GALLI	NICOLA	03/06/77	MANTOVA (MN)
21	GALLO	PAOLO	30/10/72	MORBEGNO (SO)
22	GIULIANO	ALBERTO	03/10/69	CAPIAGO INTIMIANO (CO)
23	GOLINO	GIUSEPPE	02/10/63	LONATE POZZOLO (VA)
24	GRIGOLATO	SONIA	11/10/68	SAN FELICE DEL BENACO (BS)
25	GRIPPA	GIANNI	28/10/59	MILANO (MI)
26	MANTOVANELLI	VANESSA	03/10/81	VIRGILIO (MN)
27	MEDIZZA	MARCO	30/04/77	VARESE (VA)
28	MOIOLI	ENRICO	11/12/79	MORNICO AL SERIO (BG)
29	MONDANI	WALTER	20/12/71	MONZA (MB)
30	MORELLI	MAURIZIO	01/09/81	BELGIOIOSO (PV)
31	PAGNONCELLI	LUIGI	26/04/79	SALO' (BS)
32	PAMPANIN	MARCO	30/11/72	PAVIA (PV)
33	PATTINI	LIA	15/05/78	MONZA (MB)
34	PE'	VALENTINA	28/04/82	LENO (BS)
35	RATTINI	BRUNO	31/05/86	GOITO (MN)
36	RIVA	NORBERTO	15/08/55	SEREGNO (MB)
37	SCOLA	CLAUDIO	15/10/77	SUELLO (LC)
38	STANCARI	SIMONE	29/12/71	GOITO (MN)
39	TACCA	ANDREA CARLO	15/10/74	CASTELLEONE (CR)

Regione Lombardia

La presente copia, è conforme all'originale
depositata agli atti di questa Direzione
Generale.
Milano, 10-06-10